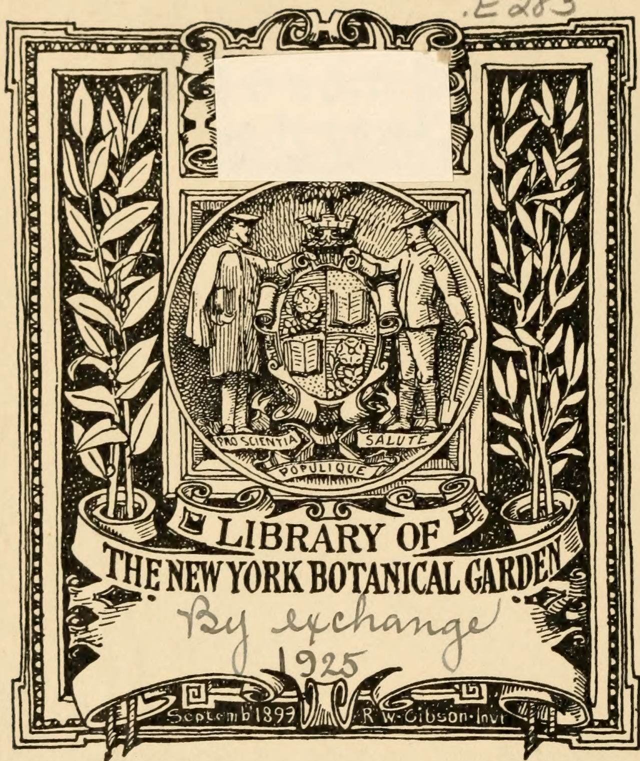

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1925
Septemb 1897
R. W. Gibson Inv

NEDERLANDSCH KRUIDKUNDIG ARCHIEF.

JAARGANG 1923.

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN

DER

NEDERLANDSCHE BOTANISCHE VEREENIGING

OVER HET JAAR 1923

ONDER REDACTIE VAN

Mej. Cath. Cool, J. Heimans,
P. Jansen, Dr. M. J. Sirks en W. H. Wachter.

Uitgegeven 30 September 1924.

Drukkerij en Uitgeverij
J. H. DE BUSSY
AMSTERDAM, A°. 1924

NEDERLANDSCH KRUIDKUNDIG ARCHIEF.

JAARGANG 1923.

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN

DER

NEDERLANDSCHE BOTANISCHE VEREENIGING

OVER HET JAAR 1923

ONDER REDACTIE VAN

Mej. Cath. Cool, J. Heimans,
P. Jansen, Dr. M. J. Sirks en W. H. Wachter.

Uitgegeven 30 September 1924.

Drukkerij en Uitgeverij
J. H. DE BUSSY
AMSTERDAM, A°. 1924

INHOUD.

Nederlandsche Botanische Vereeniging

(Opgericht 15 Augustus 1845.)

Staat der Vereeniging op 15 April 1924.

BESTUUR.

Prof. Dr. F. A. F. C. Went, *Voorzitter* (aftr. 1924).
Prof. Dr. Ir. G. van Iterson Jr., *Ondervoorzitter* (aftr. 1925).
Dr. M. J. Sirks, *1ste Secretaris* (aftr. 1928).
Mevr. A. M. van Lookeren Campagne—Sabron,
2de Secretaresse (aftr. 1926).
P. Jansen, *Penningmeester* (aftr. 1927).

PERMANENTE COMMISSIES.

CURATORIUM VAN HET KOK ANKERSMIT-FONDS.

Dr. J. W. C. Goethart, Leiden, *Voorzitter* (aftr. 1928).
Dr. L. Vuyck, Schalkhaar, *Secretaris* (aftr. 1927).
E. G. Duyvis, Koog aan de Zaan (aftr. 1928).
Dr. H. W. Heinsius, Amsterdam (aftr. 1925).
Prof. Dr. J. W. Moll, Groningen (aftr. 1926).
Jhr. Dr. L. H. Quarles van Ufford, Utrecht (aftr. 1926).
Prof. Dr. J. C. Schoute, Groningen (aftr. 1927).
P. Smidt Van Gelder, Bennebroek (aftr. 1925).
De Voorz. der N.B.V. (Prof. Dr. F. A. F. C. Went, aftr. 1924).
De Penningmeester der N.B.V. (P. Jansen, aftr. 1927).

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET RECUEIL DES TRAVAUX BOTANIQUES NEERLANDAIS.

.... *Voorzitter.*
Prof. Dr. A. Pulle, *Secretaris.*
Prof. Dr. Ir. G. v. Iterson Jr.
Prof. Dr. Tine Tammes.
De Penningmeester der N.B.V. (P. Jansen, aftr. 1927).

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET NEDERLANDSCH KRUIDKUNDIG ARCHIEF.

De 1ste Secr. der N.B.V. (Dr. M. J. Sirks, *Voorzitter*, aftr. 1928).
W. H. Wachter, *Secretaris* (aftr. 1927).
Mej. Cath. Cool (aftr. 1925).
J. Heimans (aftr. 1926).
De Penningmeester der N.V.B. (P. Jansen, aftr. 1927).

COMMISSIE VOOR HET FLORISTISCH ONDERZOEK VAN NEDERLAND.

Dr. L. Vuyck, *Voorzitter* (aftr. 1929).
P. Jansen, *Secretaris* (aftr. 1928).
Dr. B. H. Danser (aftr. 1925).
Ir. A. W. Kloos Jr. (aftr. 1927).
Prof. Dr. Th. J. Stomps (aftr. 1926).

COMMISSIE VOOR DE BIBLIOTHEEK EN HET HERBARIUM.

(Zie pag. 4 van den omslag.)

Prof. Dr. J. C. Schoute, *Voorzitter* (aftr. 1927).
W. H. Wachter, *Secretaris* (aftr. 1925).
J. Th. Henrard (aftr. 1926).

CONSERVATOR.

H. Heukels.

COMMISSIE VOOR HET BOTANISCH STATION.

Dr. L. Vuyck, *Voorzitter*	(aftr. 1926).
Mej. Prof. Dr. Joh. Westerdijk, *Secretaresse*	(aftr. 1925).
Dr. J. W. C. Goethart	(aftr. 1927).

RAAD VAN DIRECTEUREN VAN HET FONDS DER VEREENIGING.

Mevr. Dr. A. Weber—van Bosse (1910), Eerbeek.

BUITENGEWONE LEDEN.

Mr. H. J. H. Baron van Boetzelaar van Oosterhout (1889), Oosterhout (Geld.).

E. G. Duijvis Fzn. (1910), Koog aan de Zaan.

A. C. Wertheim (1919), Bosch en Duin (Utr.), Villa Vanessa, Duinweg 18.

CORRESPONDEERENDE LEDEN.

Geh. Ob. Reg.-R. Prof. Dr. A. Engler (1912), Dahlem bei Berlin.

Geh. Reg.-R. Prof. Dr. K. Goebel (1921), München, Nymphenburg.

Prof. Dr. J. Massart (1912), Brussel.

Sir David Prain (1912), London S. W. 15, Heathview Gardens 12, Putney Heath.

Prof. Dr. C. Sauvageau (1917), Bordeaux, Faculté des Sciences botaniques.

Prof. Dr. C. Schröter (1920), Zürich, Merkurstrasse 70.

Prof. Dr. A. Thellung (1916), Zürich 7, Forchstrasse 33.

EERELID.

Dr. J. W. Moll (1877), Groningen, Oranjesingel 3.

GEWONE LEDEN.*)

Dr. U. P. van Ameijden (1912), Semarang, Java.
Dr. A. d'Angremond (1913), Klaten, Java.
Gs. W. van Apeldoorn Jr. (1917), Amsterdam, 2de Oosterparkstraat 217.
Dr. F. M. Arens (1921), Djocja, Java.
Dr. Pedro Arens (1912), Klein Soengei Karang, Galang, Sumatra O. K.
Dr. W. H. Arisz (1909), Djember, Java.
Mevr. C. M. Arkenbout Schokker—Voormolen (1912), Delft, Willem de Zwijgerstraat 5.
Dr. D. Atanasoff (1922), Wageningen.
Dr. C. J. Baart de la Faille (1904), Arnhem, Röellstr. 8.
Dr. L. G. M. Baas Becking (1917), Oegstgeest, Warmond.weg.
C. A. Backer (1900), Buitenzorg, Java.
R. C. Bakhuizen van den Brink (1919), Buitenzorg, Wigmanweg 15, Java.
Mej. A. F. Bakker (1922), Utrecht, Pieterstraat 2 (vac. Scherpenzeel, Friesland).
Dr. W. Bally (1919), Malang, Java.
Mej. M. Balsem (1921), Nijmegen, Kelfkensbosch 29.
Dr. J. P. Bannier (1918), Proefstation voor de suikerindustrie, Pasoeroean, Java.
Mej. C. E. Bastert (1913), Amsterdam, Meerhuizerplein 34[1].
Dr. W. L. Beekman (1919), Groningen, Petrus Hendrikszstr. 31.
H. Begemann (1915), Utrecht, Rijnlaan 145.
Dr. M. W. Beijerinck (1909), Gorsel.
Mej. J. C. Bek (1923), Hilversum, Jonkerweg 1a.

*) De 1ste secretaris verzoekt de leden beleefd bij adresverandering hem daarvan terstond kennis te geven.

Mej. T. A. Bekkering (1916), Meppel, 2de Hoofdstraat 21.
Mej. W. S. S. van Benthem Jutting (1920), Haarlem, Wilhelminastraat 51.
Mej. Dr. C. H. Berkhout (1915), 's-Gravenhage, Archimedesstraat 25.
Dr. Ch. Bernard (1911), Buitenzorg, Java.
J. J. A. Bernsen (1920), Amsterdam, Waterlooplein 61a.
Dr. J. G. B. Beumée (1918), Buitenzorg, Java.
Dr. J. van Beusekom (1904), Almelo, Molenkampspark 20.
J. J. Beyer (1921), Groningen, Kl. Kruisstraat 2.
D. Bierhaalder (1894), Baarn.
Ir. J. Bijhouwer (1923), Wageningen, Tramweg 28.
Mej. S. M. Birnie (1921), Utrecht, Maliebaan 131.
Dr. A. H. Blaauw (1904), Oosterbeek, Annastraat.
L. E. C. Blijdenstein (1920), Bandoeng, Java.
Mej. H. H. A. v. Blommesteyn (1923), Utrecht, Achter St. Pieter 11 (vac. Bilthoven, Mariënshoeve, v. Dijcklaan 23).
Dr. W. Bobilioff (1919), Buitenzorg, Java.
K. Boedijn (1919), Amsterdam, Hortus Botanicus.
H. de Boer (1921), Sliedrecht, B 76.
Dr. H. W. de Boer (1913), Enschedé, Dir. Keuringsdienst.
S. R. de Boer (1921), Utrecht, Justus van Effenstraat 5 (vac. Drachten, Stationsweg).
Dr. A. W. Boerman (1917), Utrecht, da Costakade 37.
Mej. J. F. Böeseken (1922), Sappemeer.
Mej. J. C. M. Bok (1923), Groningen, Jos. Israëlsstr. 20a.
Dr. I. Boldingh (1903), Buitenzorg, Java.
Mevr. C. M. Boldingh-Verment (1909), Buitenzorg, Java.
Mej. P. C. Bolle (1918), Baarn, Javalaan 6.
D. Bolten (1899), Amersfoort, Joh. v. Oldenbarneveltlaan 24.
A. E. H. R. Boonstra (1922), Utrecht, Wed 8bis.
Dr. S. E. Boorsma (1911), Amsterdam, Leidsche Kade 69.
Mej. J. C. Boot (1921), Utrecht, Oude Gracht 212 (vac. Hoorn, Groote Oost 34).

Dr. H. Bos (1920), Wageningen, Villapark.
E. E. v. d. Bos (1919), Amsterdam, Paardekraalstraat 4.
Dr. J. Botke (1906), Groningen, Herman Colleniusstraat 34.
Mej. H. Bouwens (1912), Ubbergen, „de Zandkuil".
P. van Boxtel (1912), Katwijk a. d. Rijn, College.
Dr. J. Brand (1916), Doesburg.
Mej. M. Brand (1923), Utrecht, Weistraat 91.
Mej. J. G. Bredenoord (1917), Winterswijk, Julianastraat 15.
Dr. P. J. van Breemen (1921), Pasoeroean, Java.
Dr. C. E. B. Bremekamp (1909). University College, Pretoria (Z.-Afr.).
Dr. G. Bremer (1915), Pasoeroean, Java.
D. J. Broekens (1915), Amsterdam, Joh. Verhulststraat 24.
G. Brouwer (1920), 's-Gravenhage, Nicolaistraat 30.
G. A. Brouwer (1922), Groningen, Heerenbinnensingel 20a.
Mej. H. L. G. de Bruyn (1920), Wageningen, Villapark 271f.
Mej. Chr. Buisman (1924), Amsterdam, Joh. Vermeerplein 18.
K. Burger (1922), Bilthoven, Rembrandtlaan 30h.
Mej. M. C. Burger (1919), Nijmegen, Guyotstraat 3.
Dr. Joh. H. van Burkom (1903), 's-Gravenhage, Adelheidstraat 227.
Mej. L. Burkunk (1924), Haarlem, Verspronckweg 89.
Dr. L. P. de Bussy (1911), Baarn, Westeinde 7.
Mej. M. J. Buysman (1919), Utrecht, G. Doustraat 1.
Dr. H. J. Calkoen (1878), Dieren, „de Peppel".
Mej. W. M. Coelingh (1922), Bussum, Graaf Wichmanlaan 11.
Dr. C. P. Cohen Stuart (1909), Proefstation voor thee, Buitenzorg, Java.
Mej. C. Cool (1910), Leiden, Witte Rozenstraat 34.
Dr. J. C. Costerus (1875), Hilversum, Ministerpark 21.
Dr. P. J. S. Cramer (1904), Buitenzorg, Java.
Mej. A. E. Crétier (1917), Genève, 6 Rue de la Pélouse.
Dr. K. W. Dammerman (1907), Buitenzorg, Java.
Dr. B. H. Danser (1912), Amsterdam, Hortus Botanicus.

A. B. van Deinse (1909), Rotterdam, Beukelsweg 86c.
Mej. W. F. van Deventer (1921), Utrecht, Mauritsstr. 68 (vac. 's-Gravenhage, Stationsweg 14).
E. van Dillewijn (1923), Utrecht, Vondelkade 26.
Dr. W. M. Docters van Leeuwen (1900), Buitenzorg, Java.
H. E. Dolk (1923), Bilthoven, v. Dijcklaan 23.
J. D. Dorgelo (1917), Soerabaja, Merkusstraat 27, Java.
W. F. Dorgelo (1921), Zalt-Bommel.
Mej. C. M. Doyer (1920), Baarn, Kerkstraat 25.
Mej. Dr. L. C. Doyer (1907), Wageningen, Eekmolenweg.
Mej. A. G. Dreckmeier (1916), Utrecht, Hoogt 14.
H. J. van Driel (1918), Utrecht, Burg. Reigerstraat 72.
Dr. A. B. Droogleever Fortuyn (1919), Oegstgeest, Julianal. 7.
Ir. J. P. Dudok van Heel (1924), Naarden, „de Rietkraag".
H. Dulfer (1924), Amsterdam, Prinsengracht 919.
B. J. J. Duncker (1921), Rotterdam, v. Borselenstraat 5b.
H. J. van Eekeren (1917), Zeist, Steinlaan 37.
Dr. P. van der Elst (1904), Buitenzorg, Java.
H. G. A. Engelkamp (1923), Rotterd., 1e Middellandstr. 108a.
M. L. Eversdijk (1919), Amsterdam, Rustenburgerstraat 266II (vac. Biezelinge).
P. J. van der Feen Jr. (1913), Domburg, „de Wael".
Mevr. C. P. Feenstra—Sluiter (1906), Utrecht, J. W. Frisostraat 12.
Dr. D. S. Fernandes (1920), Paramaribo, Prinsessestraat, Suriname.
Mr. F. Florschütz (1920), Velp (G.).
Mej. J. Fortuyn Droogleever (1915), Brielle, Bierkade.
Mej. C. M. Fournier (1923), Utrecht, Willem Barentzstr. 72.
Dr. W. J. Franck (1924), Wageningen, Rijksstraatweg.
R. Frantzen (1922), Schiedam, St. Liduinastraat 52.
P. de Fremery (1921), Huizen (N. H.), Roelofslaan.
Mej. A. Frickers (1920), Apeldoorn, Kerklaan 7.
Mej. M. J. Frima (1920), Utrecht, Lange Nieuwstraat 2.
Dr. G. L. Funke (1917), 's-Gravenhage, Nassaulaan 2a.

H. C. Funke (1915), Arnhem, Pontanuslaan 53.
Dr. A. J. M. Garjeanne (1899), Venlo, Villapark 2.
Dr. J. M. Geerts (1906), Soerabaja, Sumatrastraat 16, Java.
Mej. M. J. W. v. Gellicum (1922), Geldermalsen.
C. A. v. d. Gen (1916), Rotterd., Leede Tuindorp „Vreewijk".
Mej. A. J. van Genderen (1921), Hilversum, Albertus Perkstraat 29.
Mej. H. F. Gerhards (1918), Amsterdam, J. W. Brouwerstraat 24boven.
W. A. Goddijn (1923), Leiden, Jan van Goyenkade 1a.
M. A. J. Goedewaagen (1913), Groningen, Zuiderdiep 32.
Dr. J. W. C. Goethart (1886), Leiden, Witte Singel 39.
Dr. A. C. J. van Goor (1917), Amsterdam, v. Speyckstr. 155[1].
Mej. C. J. Gorter (1923), Bilthoven, Beethovenlaan 9.
Mej. C. A. Gouwentak (1920), Amsterdam, Lomanstraat 6.
E. M. v. d. Grampel (1922), Renkum, Molenweg 8.
Mej. G. T. F. A. Grashuis Deves (1921), Marum (Gr.).
Mej. H. E. Gratama (1922), Assen, Hertenkamp 6.
H. de Haan (1922), Groningen, N. Stationsstraat 29.
Dr. H. R. M. de Haan (1917), Utrecht, Mauritsstraat 84.
Mej. J. M. E. Haga (1918), Steenwijk, J. A. Tromp Meesterstr.
Mej. A. B. M. Haije (1923), Utrecht, P. Saenredamstr. 22 (vac. Nijmegen, Slichtenhorststraat 13).
Mej. F. M. J. A. Haije (1915), Amsterdam, Amstel 5.
Dr. C. J. J. van Hall (1905), p/a Mevr. van Hall, Baarn, Prins Hendriklaan, Pension Hageman.
Dr. H. Hallier (1911), Oegstgeest, Dorpsstraat 30.
Mej. H. A. v. d. Hamme (1923), Groningen, H. W. Mesdagstraat 17a.
J. D. F. Hardenberg (1922), Utrecht, Abstederdijk 7.
Dr. Ph. van Harreveld (1904), Pasoeroean, Java.
Mevr. C. H. van Harreveld—Lako (1907), Pasoeroean, Java.
J. T. Hart de Ruyter (1916), Enschedé, Lyceum.
Mej. A. M. Hartsema (1916), Utrecht, Weistraat 80.
Dr. B. Havinga (1915), Amsterdam, Droogbak 13.

H. Heidinga (1919), Groningen, Helperbrink 17a.
J. Heimans (1912), Amsterdam, Plantage Muidergracht 123.
Dr. H. W. Heinsius (1891), Amsterdam, P. C. Hooftstr. 144.
J. Th. Henrard (1912), Oegstgeest, Warmonderweg 26.
H. Heukels (1899), Santpoort-Station, Duinlustpark.
Jhr. Dr. F. C. van Heurn (1923), Bandoeng, Java.
W. D. v. d. Heyde (1919), Amsterdam, Nic. Beetsstraat 110.
W. M. Heyl (1920), Utrecht, Hamburgerstraat 24.
M. Hille Ris Lambers (1918), Utrecht, Willem van Noortstraat 77.
Mej. J. Hingst (1904), Rijswijk (Z.H.). Huis te Lande, Vredenburgweg.
Mej. T. Hissink (1922), Utrecht, Pieterstraat 2. (vac. Apeldoorn, Boschweg 15).
Mej. K. J. Hocke Hoogenboom (1917), Zonnemaire bij Middelharnis, Eil. Schouwen.
Mej. F. J. Hoek (1923), Utrecht, Frans Halsstraat 2bis.
Mej. C. Homan van der Heide (1922), Bemmel bij Nijmegen.
T. H. v. d. Honert (1921), Utrecht, Burg. Reigerstraat 66bis.
Dr. J. A. Honing (1907), Wageningen.
H. R. Hoogenraad (1903), Deventer, Kromme Kerkstr. 18.
Mej. J. L. van Hoorn (1918), Haren (Gron.), A 201.
J. M. van den Houten (1917), Rotterdam, Mathenesserl. 364.
A. P. M. van der Houven van Oordt (1919), Nieuw Loosdrecht, „Micombé".
Mej. B. Hulshof (1919), Utrecht, Lange Nieuwstraat 2.
Dr. F. W. T. Hunger (1895), Amsterdam, Van Eeghenstr. 52.
Dr. J. E. W. Ihle (1914), Utrecht, Alex Numankade 9.
Dr. Ir. G. van Iterson Jr. (1909), Delft, Oude Delft 81.
J. C. s' Jacob (1922), Hilversum, Utrechtschestraatweg 22.
Mej. B. E. Jager (1917), Utrecht, Admiraal van Gentstraat 55.
Dr. J. M. Janse (1910), Leiden, Witte Singel 76.
P. Jansen (1902), Amsterdam, Frans van Mierisstraat 128.
Dr. H. H. Janssonius (1904), Amsterdam, Nic. Maesstr. 141[1].

C. J. Jaski (1918), Laren, Eemnesserweg.
J. Jensma (1921), Leeuwarden, Weaze 14.
Dr. J. Jeswiet (1907), Pasoeroean, Java.
Dr. S. C. J. Jochems (1918), Medan, Deli, Sumatra.
Mejonkvr. A. C. W. de Jong van Beek en Donk (1921), Utrecht, Parkstr. 47 (vac. 's-Gravenhage, Verhulststr. 16).
Mej. G. A. Jonges (1919), Haarlem, Van Eedenstraat 7.
Dr. W. J. Jongmans (1900), Heerlen.
F. H. Julius (1922), Utrecht, Catharijnesingel 93 (vac. Deventer, Beestenmarkt 6).
Mej. Dr. B. Kaiser (1915), Amsterdam, Saxen Weimarlaan 56.
J. P. Karthaus (1920), Utrecht, Oude Gracht 313bis (vac. Apeldoorn, Amersfoortscheweg 11).
C. G. B. ten Kate (1921), Utrecht, Fred. Hendrikstr. 41 (vac. Kampen, Ysselkade 26).
Mej. W. C. Keers (1920), Amsterdam, Allard Pierson-straat 133-hoog.
Dr. M. G. J. Kerbosch (1912), Tjinjiroean, Bandoeng, Java.
C. J. Keyzer (1920), Meester Cornelis, Bedaja Tjina 87, Java.
Mej. A. Kleinhoonte (1916), Delft, Mijnbouwstraat 19.
Ir. A. W. Kloos Jr. (1912), Dordrecht, Crispijnsche Weg 105zw.
Dr. A. J. Kluijver (1911), Delft, Nieuwe Laan 3.
Mej. E. Koch (1923), Utrecht, Lepelenburg 2 (vac. Nijmegen, Graafsche weg 64).
C. J. Kok (1922), Rotterdam, Schiedamsche weg 74b.
Mej. E. Koker (1920), Bilthoven, „'t Overbosch".
Dr. J. C. Koningsberger (1892), Utrecht, Alex Numankade 6.
Dr. V. J. Koningsberger (1917), Cheribon, Proefstation Javasuiker, Java.
Mevr. M. J. Koningsberger-Dijkstra (1918), Cheribon, Proefstation Javasuiker, Java.
W. J. C. Kooper (1918), Pasoeroean, Java.
R. G. Koopmans (1918), Bussum, Korte Singel 36.
M. Kramer (1919), Leeuwarden, W. Lodewijkstraat 127.
Mej. A. C. Kreulen (1915), Naarden, Burg. v. Hasseltl. 20.

B. J. Krijgsman (1921), Utrecht, Prinsenstraat 13 (vac. Rotterdam, Crooswijksche Kade 28a).
E. Kruidhof (1922), Helmond, Prins Hendriklaan 10.
Dr. P. Kruizinga (1910), Rijswijk (Z.-H.), Julianastraat 21.
Mej. M. Kruseman (1917), Halfweg (N.-H.).
W. M. Kruseman (1923), Loenen aan de Vecht.
H. W. Kuhn (1910), Naarden.
Dr. J. Kuijper (1905), Pasoeroean, Java.
L. D. Kurtz (1922), Bilthoven, Sparrenlaan 25.
Dr. H. J. Lam (1913), Buitenzorg, Hospitaalweg 17, Java.
H. Land (1923), Leeuwarden, Spoorstraat 108.
Ir. K. Leendertz (1924), Wageningen Rijksstraatweg 41.
G. L. de Leeuw (1920), Maastricht, Tongersche Straat 53.
H. A. A. van der Lek (1914), Wageningen.
Mej. C. H. Lelsz (1922), Leeuwarden, Wijbr. de Geeststraat 37.
Mej. A. D. Lens (1913), Utrecht, Biltstraat 24bis.
H. E. van Leyden (1918), Utrecht, Alex. Numankade 15 (vac. Loosduinen, Ockenburg).
A. G. M. Liernur (1921), Utrecht, Roemer Visscherkade 15.
Mej. M. A. J. Lobry de Bruyn (1919), Amsterdam, Fr. van Mierisstraat 78.
Mej. Dr. M. P. Löhnis (1915), Scheveningen, Rusthoekstr. 12.
Mevr. A. M. v. Lookeren Campagne—Sabron (1914), Hilversum, Bergweg 12.
Mevr. A. Lottgering (1914), Rotterdam, Graaf Florisstr. 73a.
A. van Luijk (1918), Baarn, Marisstraat 18.
Mej. I. Luijten (1916), Wageningen, De Zonzij.
C. J. J. v. d. Maas (1923), 's-Gravenhage, Columbusstr. 156.
Mej. L. G. E. Mansholt (1922), Groningen, Oostersingel 61.
Jhr. J. W. de Marees van Swinderen (1921), Bilthoven, ten Katelaan 10.
Mej. J. H. H. v. d. Meer (1917), Wageningen, Grintweg 93.
J. C. van der Meer Mohr Jr. (1913), Pledang 20, Buitenzorg, Java.

Mej. N. Meihuizen (1921), Burum (Fr.) bij Visvliet.
A. Mellink (1914), Haarlem, Julianastraat 16.
P. J. A. J. Meulemeester (1903), Zwolle, Diezerstraat 10.
Dr. J. S. Meulenhoff (1914), Zwolle, Diezerstraat.
A. Meurs (1923), Utrecht, Jan v. Scorelstraat 9 (vac. Rotterdam, 1e Middellandstraat 127a).
Dr. H. C. Milius (1914), Apotheek Rathkamp, Bandoeng, Java; tijdelijk p/a. Mevr. Steenhuizen, Wilhelminal., Zeist.
Ir. W. de Mol (1924), Wageningen, Junusstraat 26.
Dr. W. E. de Mol (1918), Amsterdam, Transvaalstraat 112³.
Mej. E. J. van der Molen (1916), Utrecht, Da Costakade 17.
W. H. Mook (1922), Groningen, J. W. Frisostraat 3a.
Mej. G. Mulder (1915), Assen, Vaart Z.Z. 3, Keuringsdienst.
H. Th. Nieuwenhuijsen (1920), Utrecht, Maliebaan 106.
Mevr. Dr. M. Nieuwenhuis-von Uexküll Güldenband (1904), Leiden, Jan van Goyenkade 44.
F. J. Nieuwenhuyzen (1923), Hilversum, Kapelstraat 31.
Mej. C. H. M. van Nifterik (1920), Amsterdam, N. Maesstr. 39.
F. J. M. Offerijns (1921), Amersfoort, Rijks H. B. S.
Mevr. M. C. van Oijen-Goethals (1912), Utrecht, „de Uitkijk", Groenekansche dijk.
H. Ad. P. C. Oomen (1921), Utrecht, v. Wijckskade 9.
Mevr. G. M. v. Oorde—de Lint (1914), Amsterdam, Prinsengracht 642boven.
J. Oosterhuis (1921), Groningen, Hooge der Aa 37a.
Dr. C. van Overeem (1918), Weesp, Slijkstraat 36.
Dr. N. R. Pekelharing (1904), Buitenzorg, Java.
Dr. A. J. van Pesch Jr. (1909), Amsterdam, Joh. Verhulststraat 156.
A. C. B. Pfältzer (1922), Hilversum, Soestdijkerstraatweg 15.
Dr. J. Ph. Pfeiffer (1922), Delft, Julianalaan 10.
M. Pinkhof (1917), Amsterdam, van Musschenbroekstr. 21hs.
J. W. Pont (1921), Bussum, Willemslaan 28.
Mej. Dr. J. W. Pool (1919), Groningen, Marktstraat 6.
O. Posthumus (1920), Haren bij Groningen, Rijksstraatweg.

Dr. G. Postma (1900), Deventer, Zwolsche Straat 6.
Dr. G. Postma Czn. (1905), 's-Gravenhage, Van Slingelandstraat 156.
N. Postma (1922), Utrecht, Oosterstraat 6.
H. Pott (1923), Groningen, Jos. Israëlsstraat 87[a].
Dr. J. J. Prins (1904), Dordrecht, Achterhakkers 18.
Dr. A. Pulle (1904), Utrecht, Willem Barentzstraat 83.
Dr. H. M. Quanjer (1904), Wageningen, Lawicksche Allée.
Jhr. Dr. L. H. Quarles van Ufford (1910), Utrecht, Emmalaan 35.
A. Radermacher (1923), Utrecht, Oude Gracht 326.
H. Ramaer (1923), Bilthoven, v. Dijcklaan 23 (vac. Wageningen, Nassauweg 6).
Dr. A. Rant (1904), Soerabaja, Embong Malang, Java.
Mej. L. C. Reeser (1922), Utrecht, Stadhouderslaan 26.
A. Reijne (1917), Paramaribo (Suriname).
Dr. E. Reinders (1923), Wageningen, Marktstraat 12.
Dr. J. F. Reitsma (1913), Rotterdam, Bergweg 113.
A. M. F. Reynders (1919), Leeuwarden, Maria Lemsestr. 15.
Mej. C. C. Reijnvaan (1922), Buitenzorg, Plantentuin, Java.
Dr. H. M. D. van Riemsdijk (1890), 's-Gravenhage, 2[de] Schuitstraat 144.
H. M. W. Roelants (1916), Hilversum, H. B. S.
Dr. P. van Romburgh (1912), Baarn, Stationsweg 2.
J. W. M. Roodenburg (1919), Baarn, Dallaan 13[a].
Mevr. A. F. C. Roodhuijzen de Vries—van Dishoeck (1915), Bussum.
J. D. Ruijs (1918), Dedemsvaart, Nieuw Moerheim.
C. L. Rümke (1922), Utrecht, Justus v. Effenstraat 5.
Dr. A. A. L. Rutgers (1909), Buitenzorg, Java.
Mevr. Dr. C. J. Rutten-Pekelharing (1904), Utrecht, Cornelis Evertsenstraat 7.
Mej. A. G. Sachse (1919), Bandoeng, Oranjeboulevard 15, Java.
Mej. Ingeborg M. Saetrang (1922), Utrecht, Wolvenplein 13[bis].

T. Salverda (1923), Groningen, N. Ebbingestraat 49a.
Dr. H. L. van de Sande Bakhuyzen (1912), Leland Stanford Jr. University, Californië.
Mejonkvr. W. H. de Savornin Lohman (1922), 's-Gravenhage, v. d. Spiegelstraat 9.
G. A. van Schaick (1922), Utrecht, Obrechtstraat 9.
Mej. J. Scheffer (1920), Amsterdam, Hobbemakade 116III.
Dr. G. Schenk (1909), Utrecht, Frans Halsstraat 12.
Dr. A. M. H. Schepman (1912), Groningen, Kraneweg 86.
W. W. Schipper (1893), Winschoten.
Dr. J. C. Schoute (1904), Groningen, Zuiderpark 2.
Dr. A. R. Schouten (1906), Weltevreden, Salemba 27, Java.
Mej. H. B. T. Schouten (1916), Middelburg, Buitenrust, Oude Vlissingsche Weg.
Dr. S. L. Schouten (1906), Utrecht, Maliebaan 3.
Mej. E. R. van Schouwenburg (1921), Utrecht, Weistraat 33.
Mej. A. Schreuder (1913), Amsterdam, Amstel 171.
Mej. C. E. H. Schroeder van der Kolk (1917), Bilthoven, Soestdijksche Weg 115.
P. J. M. Schuijt (1899), Leeuwen—Beneden.
Mej. Dr. M. B. Schwarz (1917), Buitenzorg, Lab. voor plantenziekten en cultures, Java.
Dr. J. Schweizer (1919), Djember, Java.
K. Simon Thomas (1917), Oegstgeest, de Kempenaerstr. 60.
C. Sipkes (1917), Haarlem, Duvenvoordestraat 23.
Dr. M. J. Sirks (1911), Wageningen, Rijksstraatweg 62.
W. Slis (1921), Utrecht, Nachtegaalstraat 67.
Jan G. Sloff (1915), Bergen op Zoom, Halstersche Weg D 46 F.
Dr. E. van Slogteren (1912), Lisse.
Dr. D. F. van Slooten (1913), Buitenzorg, Bataviasche Weg, Java.
Dr. J. H. Slothouwer (1922), Tiel.
Mej. H. Smit (1923), Utrecht, Ramstraat 17 (vac. Slikkerveer).
Dr. J. J. Smith (1903), Buitenzorg, Java.
J. L. van Soest (1920), 's-Gravenhage, Frankenstraat 31.

Dr. Ir. N. L. Söhngen (1911), Wageningen.
Mej. R. de Souza (1920), Utrecht, Biltstraat 36bis.
Mej. B. G. Spierenburg (1915), Wageningen, (Berg), „de Zuider-Eng".
Ir. A. M. Sprenger (1918), Wageningen.
Dr. C. Spruit P.Pz. (1914), Tjinjiroean bij Bandoeng, Java.
Dr. G. Stahel (1914), Paramaribo, Suriname.
M. C. E. Stakman (1912), Utrecht, Fred. Hendrikstr. 10.
C. G. G. J. van Steenis (1922), Utrecht, Ferd. Bolstr. 5.
H. J. Stevens (1922), Oosteinde 65, Bandoeng, Java.
D. Stieltjes (1920), Meppel, Weerdstraat 71.
J. W. B. van der Stigchel (1922), 's-Gravenhage, Zieken 11.
Mej. M. Stigter (1922), Groningen, A-straat 10.
Dr. Th. J. Stomps (1908), Amsterdam, Weesperzijde 29.
Dr. G. J. Stracke (1904), Amsterdam, Ceintuurbaan 249.
B. Swart (1921), Zaandam, Bootenmakersstraat 133.
J. J. Swart (1921), Utrecht, Joh. Vermeerstraat.
S. J. Swierstra (1922), Utrecht, Oude Gracht 62bis b.
Dr. B. Sypkens (1904), Groningen, Savornin Lohmanlaan 1.
Mej. Dr. E. G. C. Talma (1909), Zwolle, Spoolderspark 5a.
Mej. Dr. Tine Tammes (1904), Groningen, St. Jansstraat 11a.
Dr. T. A. Tengwall (1921), Pasoeroean, Java.
Mej. M. Tenhaeff (1920), Utrecht, Mengelberglaan 7.
Dr. Jac. P. Thijsse (1899), Bloemendaal, Binnenduin.
Mej. G. G. Tiemersma (1922), Groningen, J. W. Frisostr. 84.
Dr. K. Tjebbes (1905), Huizen (N.-H.), Roelofslaan.
Ir. D. Tollenaar (1924), Wageningen, Marktstraat 3.
F. A. des Tombe (1905), Voorburg, Weverslaan 36.
Mej. C. J. Tonkes (1923), Utrecht, Maliesingel 49bis (vac. Appingedam).
H. J. Toxopeus (1922), Groningen, Dr. D. Bosstraat 4.
Mej. J. A. Toxopeus (1919), Utrecht, Lange Nieuwstr. 2.
L. J. Toxopeus (1919), Amsterdam, Corn. Springerstraat 2.
Mej. Y. M. Trip (1921), Utrecht, Zuylenstraat 23.
H. Uittien (1920), Utrecht, Bot. Lab., Lange Nieuwstr. 106.

Dr. J. Valckenier Suringar (1893), Wageningen, Arnhemsche Straatweg.
Dr. Th. Valeton Sr. (1889), Leiden, Oegstgeesterlaan 21.
Dr. Th. Valeton Jr. (1906), Buitenzorg, Java.
W. L. Varossieau (1919), 's-Gravenhage, Ant. Duyckstr. 58.
L. J. van der Veen (1880), Zwolle, Luttekestraat.
M. van der Velden (1922), Tilburg, Gasthuisstraat 59.
H. J. Venema (1922), Groningen, Jan Lutmastraat 15.
J. G. Venhuis (1923), Heerenveen, Leeraar R.H.B.S.
Dr. J. Vermeulen (1921), Weltevreden, Java.
Mej. M. C. Versluijs (1916), Wageningen, De Zonzij.
D. de Visser Smits (1903), Semarang, Java, tijdelijk Bilthoven, Sparrelaan 25.
A. C. van der Vliet (1922), Rotterdam, Nadorststraat 30.
H. van Vloten (1920), Wageningen, Bergweg.
Mevr. O. van Vloten—Van den Bergh (1919), Wageningen, Bergweg.
H. J. Vonk Jr. (1921), Utrecht, Mauritsstraat 56.
Mej. Dr. A. G. Vorstman (1915), Bandoeng, Willemstraat 18, Java.
Mej. H. C. C. A. A. Vos (1921), Utrecht, Fred. Hendrikstr. 72.
Mej. A. P. C. de Vos (1917), Helder, Binnenhaven 3a.
Mej. H. M. Voskuil (1920), Pasoeroean, Java.
D. M. de Vries (1921), Gouderak, A. 209.
Dr. Hugo de Vries (1907), Lunteren.
Mej. M. S. de Vries (1907), Utrecht, van der Duijnstr. 11.
Dr. Otto de Vries (1912), Buitenzorg, Java.
W. de Vries (1923), Utrecht, Vondelkade 29 (vac. Warns bij Stavoren).
Dr. L. Vuyck (1889), Schalkhaar, Park Brabant.
W. H. Wachter (1902), Rotterdam, Vierambachtsstraat 81a.
Dr. J. H. Wakker (1885), 's-Hertogenbosch.
Dr. Ir. H. I. Waterman (1913), Delft, Haagweg 120.
Mevr. Dr. A. Weber—van Bosse (1885), Eerbeek (Gld.).
F. Weehuizen (1911), Weltevreden, Salembalaan 8, Java.

Dr. Th. Weevers (1901), Groningen, N. Kijk-in-'t Jatstr. 84.
J. W. van Welsem (1916), Lembang, Java.
S. E. Wendelaar Bonga (1920), Dokkum.
Dr. F. A. F. C. Went (1887), Utrecht, Nieuwe Gracht 187.
F. W. Went (1922), Utrecht, Nieuwe Gracht 187.
Mej. Dr. Joh. Westerdijk (1904), Baarn, Javalaan 4.
Mej. M. Westveer (1920), Utrecht, Prins Hendriklaan 38bis.
W. H. de Wette (1916), Tames-Huizen (N.H.), Huis „de Patrijs".
G. Wieringa (1924), Wageningen, Rijksstraatweg 43.
Mej. L. S. Wiersma (1917), Sneek, Prinsengracht p/a mevr. Beekhuis.
R. van der Wijk (1921), Meppel, Weerdstraat 67.
Mej. Dr. G. Wilbrink (1904), Cheribon, Java.
Mej. F. A. G. Wilbrink Hoitsema (1921), Hilversum, Melkpad 20.
L. S. Wildervanck (1921), Groningen, Martinikerkhof 29 (vac. Drachten).
J. F. Wilke (1904), Rotterdam, Essenburgsingel 21b.
H. Willems (1923), Utrecht, Oosterstraat 39bis.
Dr. C. A. van der Willigen (1910), Rijswijk, Vlietweg 13.
H. P. Wolvekamp Jr. (1923), Rotterdam, St. Agathastr. 60b.
Dr. Ir. C. A. H. von Wolzogen Kühr (1919), Heemstede, Havenstraat 17.
S. J. C. van de Woude Venema (1918), Appingedam.
Mej. E. Zeeman (1919), Amsterdam, Stadhouderskade 158.
Dr. H. H. Zeijlstra Fzn. (1906), Deventer, Zwolsche Weg 65.
Dr. K. Zijlstra (1904), Groningen, Korreweg 38.
C. van Zijp (1914), Leiden, Breestr. 105, Pension „Futura".
Mej. Dr. C. Zollikofer (1920), Zürich 1, Institut für allgemeine Botanik der Universität, Obere Zäune 4.

VERSLAG van den eersten secretaris over den toestand der Vereeniging op 1 Januari 1924.

Wel een rampspoedig jaar was het jaar 1923 voor de Nederlandsche Botanische Vereeniging. Niet minder dan vier leden ontvielen haar door den dood, te weten de heeren C. Druyvestein, Dr. M. Hesselink, Prof. Dr. Ed. Verschaffelt en Dr. Th. Wurth, voorts het correspondeerend lid Geh. Reg. R. Dr. H. Conwentz en het buitengewoon lid J. T. Cremer. Hiertegenover valt een geringe vermeerdering van het ledental vast te stellen. 21 Leden zegden hun lidmaatschap op, 32 nieuwe traden toe, met het gevolg, dat wij met 396 leden het nieuwe jaar ingaan, 7 meer dan verleden jaar.

Ledenvergaderingen hadden plaats te Utrecht op Zondag 28 Januari, te Amsterdam op Zaterdag 28 April en weer te Utrecht op Zaterdag 24 November. Zij, die zich meer in het bijzonder voor de floristiek van Nederland interesseeren, kwamen buitendien bijeen te Amsterdam op Vrijdag 6 April en Vrijdag 28 December. De zomer-excursie werd gehouden in het eind van Juli in de omstreken van Roden (Dr.).

Met de firma J. H. de Bussy te Amsterdam werd een nieuw contract aangegaan tot het drukken der uitgaven van de Vereeniging, voorloopig tot groote tevredenheid der naast-betrokkenen. Het bestuur onderging een dubbele wijziging: Mej. C. M. Voormolen trad vrijwillig als 2e Secretaresse af en werd vervangen door Mevr. A. M. van Lookeren Campagne—Sabron.

Ondergeteekende was bij de jaarwisseling aan de beurt

van aftreden en werd krachtens den wensch van de ledenvergadering van 24 November vervangen door den heer Dr. M. J. Sirks te Wageningen.

Amsterdam, 31 December 1923.

De 1ste Secretaris,
THEO J. STOMPS.

Goedgekeurd en vastgesteld in de Ledenvergadering van 27 Januari 1924.

VERSLAGEN DER PERMANENTE COMMISSIES.

Het Curatorium van het Kok Ankersmit-fonds zond geen verslag.

VERSLAG der Commissie van Redactie van het Recueil des Travaux botaniques Néerlandais.

In een vergadering der commissie op 27 Januari te Utrecht werd besloten het Bestuur te adviseeren, het contract met den uitgever A. Oosthoek te Utrecht niet te vernieuwen, doch prijsopgaven te vragen aan verschillende andere drukkers en uitgevers. Uit de antwoorden die hierop inkwamen koos het Bestuur die van de Drukkerij en Uitgeverij J. H. de Bussy, te Amsterdam, met welke firma, na goedkeuring door de ledenvergadering, op 26 Mei een contract werd aangegaan, dat men hierachter vindt afgedrukt. In de samenstelling der commissie kwam verandering, doordat haar voorzitter, de heer Went, als

vertegenwoordiger van het Utrechtsche Laboratorium werd vervangen door den heer A. Pulle. Deze nam van mej. Tammes het secretariaat der commissie over. Op 26 Juni overleed de heer Verschaffelt. Het Amsterdamsche Laboratorium wees in zijn plaats nog geen vertegenwoordiger in de commissie aan. In verband hiermede is de commissie nog niet overgegaan tot het kiezen van een nieuwen voorzitter.

In het afgeloopen jaar verschenen aflevering 3 en 4 van deel XIX (1922) van het Recueil. Pas in October kon worden begonnen met het drukken van deel XX (1923). Daar toen achter elkaar een groote hoeveelheid copie binnenkwam, besloot de Commissie, deel XX niet in afleveringen, doch in één band te laten verschijnen. Het deel was aan het eind van het jaar bijna gereed en zal binnenkort kunnen worden rondgezonden. Ook van deel XXI (1924) is reeds een gedeelte gedrukt. Het is te voorzien, dat er in de eerste helft van 1924 meer dan voldoende copie zal zijn om deel XXI te vullen. Het Bestuur zal moeten overwegen, in hoeverre de geldmiddelen der Vereeniging toelaten, meer dan één band per jaar te laten verschijnen, of althans een band die aanzienlijk dikker is dan eenige voorgaande.

In verband met het nieuwe contract werd een ander tarief voor overdrukken en dissertaties vastgesteld, dat aanzienlijk lager is dan het vorige tarief.

A. PULLE,
Secretaris.

Bijlage.

CONTRACT.

De Nederlandsche Botanische Vereeniging als eerste ondergeteekende en de Drukkerij en Uitgeverij

J. H. de Bussy te Amsterdam als tweede ondergeteekende zijn het volgende overeengekomen:

Artikel 1.

De tweede ondergeteekende verbindt zich voor rekening van de eerste ondergeteekende te drukken en uit te geven de tijdschriften: „Recueil des travaux Botaniques Néerlandais" en „Nederlandsch Kruidkundig Archief" in formaat als vroeger verschenen jaargangen.

Art. 2.

Beide tijdschriften worden gedrukt op papiersoorten, waarvan de monsters bij de secretarissen der redactiecommissies berusten.

Art. 3.

De eerste ondergeteekende verbindt zich de volgende prijzen te betalen:

Voor 650 exemplaren Recueil des travaux botaniques néerlandais verschijnende in vier afleveringen per jaar, elke aflevering gebrocheerd in omslag, met bijlevering van een jaaromslag per vel druks van 16 pagina's	*f* 67.50
Voor elke 50 ex. meer of minder per vel . . .	„ 1.50
Voor 550 ex. Nederlandsch Kruidkundig Archief per vel druks van 16 pagina's	„ 59.40
Voor elke 50 ex. meer of minder per vel . . .	„ 1.30
Ingewikkelde tabellen en separaat gedrukte pag. met cliché's zullen afzonderlijk worden berekend.	
Voor lijncliché's per vierkante cm.	„ 0.04
Voor autotypiën per vierkante cm.	„ 0.07
Beide met een minimum afmeting van 70 vk. cm.	
Voor overdrukken voor elke 50 ex. per vel . .	„ 1.50
Voor omslagen voor de eerste 50 ex. overdrukken	„ 5.30
Voor elke volgende 50 exemplaren	„ 0.85

Art. 4.

Van alle copie worden een proef en een revisie, beide in duplo, gegeven.

Art. 5.

De eerste ondergeteekende verbindt zich persklaar en duidelijk geschreven copie aan de tweede ondergeteekende ter hand te stellen.

Art. 6.

De expeditie benevens de exploitatie voor binnen- en buitenland wordt aan de tweede ondergeteekende opgedragen, die zich verbindt alles in het werk te stellen om het in art. 1 eerstgenoemde tijdschrift vooral in het buitenland bekendheid te geven. De daaraan verbonden kosten van porti, adresseeren, administratie enz. benevens van kruisbanden, circulaires enz. komen voor rekening van de eerste ondergeteekende.

Art. 7.

De tweede ondergeteekende verbindt zich aan de eerste ondergeteekende af te dragen 60 % van den verkoopprijs voor elk verkocht exemplaar van complete jaargangen of afzonderlijke afleveringen. Als verkoopprijs geldt niet de bijdrage, die de leden der Vereeniging eventueel als betaling voor de genoemde tijdschriften in de kas der Vereeniging storten.

Art. 8.

De verkoopprijs van iedere aflevering of jaargang wordt in overleg met de tweede ondergeteekende door de eerste ondergeteekende bepaald.

Art. 9.

Zonder toestemming van de eerste ondergeteekende mogen de omslagen van de afleveringen of deelen niet voor reclamedoeleinden worden gebezigd.

Dit contract is aangegaan voor den tijd van twee jaar, aan-

vangende 1 Januari 1923 en eindigende 31 December 1924.

Tenzij door één der beide contractanten vóór 1 December van het loopende jaar het contract wordt opgezegd, wordt het stilzwijgend met één jaar verlengd.

In duplo opgemaakt en geteekend te Utrecht/Amsterdam op den 7den Mei 1923.

VERSLAG der Commissie van Redactie voor het Nederlandsch Kruidkundig Archief.

In het afgeloopen jaar verscheen jaargang 1922, die de gewone verslagen en diverse artikelen bevatte.

De Commissie kan tot haar vreugde constateeren, dat de verandering van drukker een groote verbetering is gebleken. Niet alleen, dat de uitvoering niets te wenschen overlaat, maar zoodra het contract eenmaal was vastgesteld, liep het drukken vlot van stapel en geschiedde in de beste harmonie.

THEO J. STOMPS, *Voorzitter*.
W. H. WACHTER, *Secretaris*.

VERSLAG van de Commissie voor het Floristisch Onderzoek van Nederland.

Er werden dit jaar weer 2 vergaderingen te Amsterdam gehouden, die zich in druk bezoek mochten verheugen. De voornaamste mededeelingen worden weer afzonderlijk in het Nederlandsch Kruidkundig Archief opgenomen.

Eind Juli werd onder leiding van Dr. L. Vuyck een excursie gehouden in het Noorden van Drente. Het weer noch het terrein waren bijzonder gunstig. Aan de algemeene vergadering zal worden voorgesteld om de zomerexcursie in 1924 te houden in Z. Limburg en daar speciaal den zuidrand te onderzoeken.

P. JANSEN,
Secretaris.

Bijlage.

VERSLAG der Excursie, gehouden te Roden, op 24 Juli 1923 en volgende dagen.

Ditmaal was het Noord-westelijk deel van Drente uitgekozen als terrein voor de zomerexcursie. Het deed mij persoonlijk veel genoegen, dat het reeds meermalen voorgestelde plan, om deze streek te bezoeken, door de vergadering der Floristische afdeeling werd aangenomen, daar het geen gebied is, waar men zonder bepaalde aanleiding gemakkelijk komt. Ofschoon oorspronkelijk Norg voorgesteld was, bleek aldaar al even weinig geschikte gelegenheid te zijn voor het houden der samenkomst als in Roden; tot de laatste plaats werd besloten, omdat deze per tram uit Groningen te bereiken was, wat, gezien het zeer onbestendige weer van den afgeloopen zomer, een voordeel voor de bezoekers zou kunnen zijn, tevens een gemak om zich van daaruit sneller naar verschillende punten in de omgeving te kunnen verplaatsen. Als het niet anders kan is de fiets een prachtig middel om zich snel te verplaatsen, bovendien is men onafhankelijk van bestaande dienstregelingen, maar ik heb reeds zoo dikwijls opgemerkt, dat een fiets-excursie een beetje vlieg-excursie wordt, waarbij men het grootste deel van den tijd tusschen de wielen zit en dan maar enkele interessante plekken nader bekijkt. Juist in een streek als deze, die aan de meesten onzer onbekend was, zou een stelselmatig onderzoek naar den plantengroei zeer loonend zijn geweest; wij zijn echter in onze plannen zeer belemmerd door het uiterst slechte weer, dat we gedurende de dagen der excursie hebben gehad. Regen en nog eens regen, eens zelfs zoo, dat een deel der tochtgenooten het maar beter vond om rechtsomkeert te maken. Reeds op mijn weg van den trein naar het tramstation in Groningen had

ik gelegenheid volkomen nat te regenen; daar ontmoette ik den Heer Kloos en samen deden we onze entree in het opgegeven hotel te Roden, dat op onze komst voorbereid was, dank zij den consul van den A.N.W.B. daar ter plaatse, Dr. J. van der Veen, intusschen reeds overleden. Het hotel Zuiderveld was nieuw, nog niet eens afgebouwd, wat het lastige gevolg had, dat de regen niet volkomen door het dak kon afgeweerd worden. Doch de getrouwe deelnemers aan onze zomer-excursies weten zich te behelpen en zoo vonden de Heeren Brand, Heimans, Kloos, Sloff, Wachter en ondergeteekende een zeer beperkte slaapgelegenheid in dit huis, terwijl Mr. Florschütz in „Onder de Linden" naar ik hoop nachtrust heeft kunnen vinden; de Heer Heidinga maakte de tochten mede van uit Groningen. Aldus waren we weder met z'n achten (tegen het eind kwam de Heer Schuyt ook nog) en hebben we getracht nog zooveel mogelijk waarnemingen in de nabijheid van Roden te doen.

Den eersten dag, 24 Juli, werd gewandeld van Roden naar Lieveren, daarna noordelijk door het Lievender Noorderbosch, langs het Groote Veld over Weehorst langs den Peizerweg naar Roden terug. 's Middags over Lieveren naar Peize. Den volgenden dag werd de groote weg naar Norg gekozen; we hebben die plaats echter niet bereikt, omdat een eindelooze regen een deel van het gezelschap tot den terugtocht noopte bij het derde kwartierhokje; degenen, die nog den moed hadden door te gaan, werden in zooverre beloond, dat het wat minder ging regenen; veel heeft echter hun tocht niet opgeleverd. 's Middags werd dezelfde weg genomen, nu echter naar de Noorderduinen, de Steenbergeresch en het Steenbergerveen. Later werd langs het Leekerkanaal gewandeld en over Leutingewolde naar Roden terug. Donderdag werd de weg gekozen over Zulte naar de Leek, door de Stoutenburgerlaan naar Terheil, zuidwaarts over de Scheperij naar ons

punt van uitgang. Dien middag maakten Wachter en ik nog een kleine excursie in den naasten omtrek van Roden, waarna ik 's avonds dit oord verliet, zoodat ik ditmaal nu eens niet de laatst overgeblevene was. De Heer Kloos maakte op 27 Juli met enkele getrouwen een fietstocht, 's morgens naar Norg, alwaar de Oostersche duinen werden bezocht en Peest, 's middags naar Foxwolde en het Peizerdiep. De Heer Sloff zou nog verder Drente bezoeken en heeft dit ook ten deele kunnen doen, waarvan nog enkele opgaven resulteeren uit de hokjes J 7, **21**, 23, 42, 44, **24**, 23 en 34, **33**, 13 voor Cornus suecica, **34**, 21, 22, 24, **44**, 23, **45**, 44 en **55**, 21. Gezamenlijk bezochten wij de hokjes H 7, **61**, 43, 44, **62**, 33, 34, J 7, **11**, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 23, 24, 34, 41, 42, 43, 44, **12**, 14, 21, 23, 31, 33, **21**, 12, 14, 21, **32**, 11 en 23, bij elkander een 27-tal hokjes, dus niet zoo heel veel, wat voor een groot deel het gevolg is van de zeer slechte weersgesteldheid. Op de gewone wijze volgen hieronder de op onze tochten aangeteekende planten, waarbij de meer algemeen voorkomende slechts aangeduid zijn met de letters a algemeen, v. a. vrij algemeen en z. a. zeer algemeen. Bij elkander een 390 plantensoorten en dus niet eens een schrale vangst, dank zij de afwisseling in grondsoorten en de daarop voorkomende cultures.

Ditmaal heb ik geen gelegenheid de uitkomsten van deze excursie te vergelijken met vroegere in dezelfde streek verkregen. Herhalen we de cijfers der gevonden planten op de vorige zomerexcursies n.l. 424, 469, 455, 377, 367, 538, 378, 471, 304, dan zien wij dat Roden de zesde plaats bekleedt na Nijmegen, Arcen, Doetinchem, Breda en Oostburg, en in aantal zich verheft boven ter Apel, Meppel, den Bosch en Goes. Bij een dergelijke vergelijking komt er bij den florist iets boven van den echten jager, die liefst zijn weitasch goed gevuld thuis brengt, al is het dan ook met minder edel soort wild. Toch moeten wij ons



Cornus suecica. *(Photo Sloff.)*

niet te zeer door getallen laten verlokken om een meer of minder gunstig oordeel uit te spreken over de flora van een bepaalde landstreek. Niet het getal is karakteristiek, maar de geaardheid der gevonden soorten. Zien wij af van soorten als Cornus suecica, Berula, Crepis biennis, Lepidium campestre, Papaver Rhoeas en Thymus, die door den Heer Sloff werden aangeteekend ver buiten het eigenlijke Rodensche gebied, dan blijven er voor dit laatste maar zeer weinige bepaald karakteristieke of zeldzame planten over, waartoe slechts gebracht kunnen worden Matricaria discoidea, Scutellaria minor, Carex silvatica, Polystichum Oreopteris, Goodyera en Hypericum pulchrum, vooral de laatste meer algemeen in het gebied. Daartegenover staat het ontbreken of uiterst zeldzaam voorkomen van zooveel andere, elders algemeene planten. In de omgeving van Roden werden niet gevonden: Agrostemma, Allium-soorten, Anthemis, Arum, Berula, Bromus sterilis, Campanula's, Cerastium arvense, Cichorium, Crepis biennis, Erigeron, Euphorbia Cyparissias, Esula, exigua, Euphrasia Odontites, Fumaria, Galium Mollugo, Lamium amplexicaule, Linum catarcticum, Mercurialis, Malva's, Oenothera's, Ononis, Papavers, Pastinaca, Plantago media, Pulicaria, Senecio Jacobaea en erucifolius, Setaria's, Symphytum, Teucrium, Thymus, Tragopogon, Verbascums, en enkele Veronica-soorten. Hierbij zijn derhalve niet vermeld al die soorten, die als voorjaarsplanten niet meer werden aangetroffen of niet meer te herkennen waren. Andere planten werden slechts een enkele maal opgeteekend, zooals Aethusa, Artemisia, Batrachiums, Chelidonium, Crepis virens, Erodium, Eryngium, Euphorbia Helioscopia en Peplus, Hordeum murinum en secalinum, Lappa's, Linaria vulgaris, Lycopodiums, Nasturtium, Ranunculus bulbosus, Rumex conglomeratus, Solanums, Thlaspi om slechts de voornaamste te noemen. Men ziet hieruit, dat de streek merkwaardig is om hetgeen er niet voor-

komt of althans door ons niet werd waargenomen. Opgeteekend werden de volgende soorten:

Achillea millefolium z. a., A. ptarmica z.a.; Acorus J 7, **11**, 22; Aegopodium a.; Aethusa J 7, **11**, 23; Agrimonia Eupatorium J 7, **11**, 12, **22**, 14, H 7, **62**, 33; Agrostemma J 7, **24**, 34; Agrostis alba z. a., A. canina J 7, **11**, 12, 22, 43, **12**, 11, 14, 21, H 7, **62**, 33, A. vulgaris z. a.; Aira caespitosa J 7, **11**, 12, **12**, 14, 33, H 7, **62**, 33, 34, A. flexuosa a.; Ajuga reptans J 7, **11**, 12, H 7, **62**, 33; Alchemilla arvensis J 7, **11**, 13, 41, 42, 43, 44, **21**, 21; Alisma natans H 7, **62**, 34, A. Plantago a., A. ranunculoides J 7, **12**, 33; Alnus glutinosa a.; Alopecurus geniculatus J 7, **11**, 11, 23, **12**, 14, 23, 33, H 7, **62**, 33; Anagallis arvensis H 7, **62**, 34; Aegopodium a.; Anthoxanthum odoratum z. a., A. Puelii J 7, **32**, 11; Anthriscus silvestris a.; Apera Spica venti J 7, **21**, 14, **32**, 11; Arnica J 7, **12**, 31, 33, **32**, 11, H 7, **62**, 33; Arnoseris a.; Artemisia vulgaris J 7, **11**, 24; Athyrium Filix femina J 7, **11**, 42, 44, **12**, 21, 23, 33, H 7, **62**, 34; Atriplex latifolia J 7, **11**, 22, A. patula J 7, **11**, 22, H 7, **61**, 44; Avena caryophyllea J 7, **21**, 21, **32**, 11; A. praecox J 7, **11**, 21, 22, 41, 42, **12**, 31, **32**, 11.

Batrachium divaricatum H 7, **62**, 34, heterophyllum J 7, **11**, 23, **32**, 23; Bellis v. a.; Berula J 7, **24**, 23; Bidens tripartita H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 13, 23, 44, **12**, 33; Blechnum J 7, **11**, 13, 23, 42, 43, **12**, 33, **32**, 23; Bromus mollis a., Br. sterilis J 7, **24**, 34; Butomus J 7, **11**, 22.

Calamagrostis Epigeios J 7, **12**, 31, C. lanceolata H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 11; Callitriche spec. J 7, **11**, 42, **12**, 33; Calluna z. a.; Caltha H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 13, 22; Campanula rotundifolia J 7, **21**, 42, 44, **32**, 11; Capsella a.; Carduus crispus J 7, **11**, 23, 44, **12**, 21; Carex acuta H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, C. canescens J 7, **12**, 31, C. echinata J 7, **12**, 33, **32**, 11, C. flava a. (als C. Oederi J 7, **12**, 31, 33, **21**, 14), C. glauca J 7, **11**, 44, **21**, 12, 14, C. hirta H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 11, 12, 22, **12**, 14, C. Hornschuchiana J 7,

12, 31, 33, C. leporina a., C. pallescens H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 12, C. panicea a., C. paniculata J 7, **11**, 11, C. pilulifera a., C. Pseudocyperus J 7, **11**, 12, 22, C. pulicaris J 7, **12**, 33, C. remota H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 42, **12**, 14, C. rostrata H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 11, C. silvatica H 7, **62**, 33, C. vulgaris a.; Centaurea Cyanus a., C. Jacea a; Cerastium semidecandrum J 7, **21**, 21, C. triviale z. a.; Chaerophyllum temulum v. a.; Chelidonium J 7, **11**, 42; Chenopodium album a., Ch. ficifolium J 7, **11**, 41, Ch. rubrum J 7. **11**, 22; Chrysanthemum inodorum J 7, **11**, 13, 23, 44, Ch. Leucanthemum J 7, **32**, 11, Ch. segetum H 7, **62**, 33; Cicendia H 7, **62**, 33, J 7, **12**, 31; Cirsium anglicum H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, **12**, 31, 33, C. arvense z. a., C. lanceolatum z. a., C. palustre z. a.; Comarum a.; Convolvulus arvensis J 7, **11**, 41, C. sepium a.; Cornus suecica J 7, **33**, 13; Corydalis claviculata a.; Corylus Avellana a.; Corynephorus J 7, **21**, 14, 21, **32**, 11; Crataegus monogyna v. a., C. Oxyacantha J 7, **12**, 23; Crepis virens H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 14, 21; Cuscuta Epithymum J 7, **11**, 14, **12**, 33, **21**, 12, 14, **32**, 11; Cynosurus cristatus z. a.

Dactylis a.; Daucus H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 11, 23; Digitalis purpurea J 7, **12**, 31; Drosera intermedia a., D. rotundifolia a.

Elodea J 7, **11**, 13, 44; Empetrum J 7, **21**, 14, 21, **32**, 11; Epilobium angustifolium a., E. montanum H 7, **62**, 33, E. palustre H 7, **62**, 34, E. parviflorum J 7, **21**, 21, **32**, 23, E. roseum H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 42, 44, E. tetragonum J 7, **11**, 23; Epipactis palustris J 7, **21**, 14; Equisetum arvense v. a., E. limosum v. a., E. palustre H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 42, Erica Tetralix z. a.; Eriophorum polystachyum v. a.; Erodium pimpinellifolium H 7, **61**, 44; Erucastrum Pollichii J 7, **11**, 23; Erysimum cheiranthoides H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 13; Eupatorium J 7, **11**, 12, 44; Euphorbia Helioscopia H 7, **61**, 44, **62**, 33, E. Peplus J 7, **11**, 22; Euphrasia officinalis z. a., hoofdzakelijk de vorm nemorosa; de vorm gracilis H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, 14, 22, 43, **12**, 31?, **21**, 12, **32**, 11.

Festuca arundinacea H 7, **61**, 44, **62**, 34, J 7, **11**, 11, 12, 13, 21, 24; F. elatior v. a., F. gigantea J 7, **11**, 12, 21, **12**, 21, F. loliacea H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13; F. ovina a., F. rubra z. a., de vorm Darthonensis J 7, **11**, 23; Filago minima J 7, **11**, 22, 41, **21**, 14, 21, **32**, 11; Fragaria vesca H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 12, 42; Fraxinus H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 12, 42.

Galeopsis bifida J 7, **12**, 31-33, G. ochroleuca J 7, **21**, 21, G. Tetrahit z. a., G. versicolor J 7, **12**, 23, 31-33; Galium Aparine v. a., G. palustre J 7, **11**, 13, G. saxatile a., G. uliginosum z. a.; Genista anglica v. a., G. pilosa J **21**, 21, **32**, 11, **55**, 21; Gentiana Pneumonanthe J 7, **12**, 31, 33, **21**, 14, **32**, 11; Geranium dissectum H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 22, G. molle J 7, **11**, 13, G. pusillum J 7, **11**, 22. G. Robertianum v. a.; Geum urbanum v. a.; Glechoma a.; Glyceria fluitans z. a., G. spectabilis H 7, **61**, 44, **62**, 34, J 7, **11**, 11, 13, 22, 44; Gnaphalium dioicum J 7, **21**, 21, **32**, 11, G. uliginosum a.

Hedera a.; Heleocharis acicularis H 7, **62**, 34, H. palustris v. a.; Heracleum z. a.; Hieracium Pilosella z. a., H. umbellatum z. a., H. vulgatum a.; Holcus lanatus z. a.; H. mollis z. a.; Hottonia v. a.; Humulus H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 23, 24, 41, 42, **12**, 14, 21; Hydrocharis J 7, **11**, 11, 12; Hydrocotyle z. a.; Hypericum humifusum H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, H. perforatum H 7, **61**, 43, J 7, **11**, 11, 12, 21, 42, H. pulchrum J 7 **11**, 12, 44, **12**, 14, 31, 33, H. quadrangulum J 7, **12**, 14, H. tetrapterum H 7, **62**, 34; Hypochoeris radicata z. a.

Ilex v. a.; Illecebrum J 7, **11**, 41, **21**, 21; Iris Pseudacorus v. a.

Jasione montana J 7, **21**, 14, 21, **32**, 11; Juncus bufonius z. a., J. conglomeratus H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, **12**, 14, 23, 31, 33, J. effusus z. a., J. lamprocarpus a., J. squarosus v. a., J. supinus a., J. silvaticus v. a.

Lamium album v. a., L. purpureum H 7, **61**, 44, J 7,

11, 22; Lampsana a.; Lappa minor H 7, **61**, 44, J 7, **12**, 21; Lathyrus pratensis H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 12, 22; Lemna minor a., L. trisulca J 7, **11**, 12, 13, 42; Leontodon autumnalis z. a.; Lepidium campestre J 7, **24**, 34; Limnanthemum H 7, **61**, 44; Linaria minor J 7, **24**, 34, Linaria vulgaris J 7, **11**, 13; Lolium multiflorum J 7, **11**, 14, 23, 43, **12**, 21, 31, **21**, 12, Lolium perenne z. a.; Lonicera z. a.; Lotus corniculatus J 7, **11**, 13, 14, **21**, 21, **32**, 11, L. uliginosus z. a.; Luzula campestris H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, 14, L. multiflora v. a., L. pilosa J 7, **11**, 13, **12**, 31-33; Lychnis diurna a., L. Flos cuculi v. a.; Lycopodium clavatum J 7, **21**, 21, L. inundatum J 7, **11**, 34; Lycopus a.; Lysimachia Nummularia a., L. vulgaris z. a.; Lythrum Salicaria v. a.

Majanthemum J 7, **11**, 44, **12**, 33, **32**, 23; Matricaria Chamomilla v. a., M. discoidea H 7, **61**, 44; Medicago lupulina H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 22, 42; Melampyrum pratense v, a.; Melilotus arvensis J 7, **24**, 34; Mentha aquatica J 7, **11**, 12, 13, 22, 44, **12**, 14, 31, M. arvensis H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 13, 14, 23, 42, **12**, 14, 31; Menyanthes H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 13; Milium effusum J 7, **11**, 21, 42, **12**, 31-33; Moehringia J 7, **11**, 42, 43, **12**, 31-33, **32**, 23; Molinia z. a.; Myosotis intermedia J 7, **11**, 13, 22, 44, **12**, 14, 31, 33, M. palustris v. a.; Myrica Gale J 7, **11**, 12, 13, 43, 44, **12**, 14, 31, 33; Myriophyllum spicatum J 7, **11**, 44.

Nardus a.; Narthecium J 7, **12**, 31, 33, **21**, 12; Nasturtium amphibium H 7, **61**, 44, **62**, 34, J 7, **11**, 22, N. officinale J 7, **21**, 23, N. palustre J 7, **11**, 13, **12**, 14, 21, 31, N. silvestre J 7, **11**, 23; Nuphar H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 13, 44; Nymphaea H 7, **62**, 34.

Oenanthe fistulosa H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 11, 22, O. Phellandrii a.; Orchis maculata H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 14, 34, 43, **12**, 31, 33; Ornithopus perpusillus a.; Osmunda J 7, **32**, 23; Oxalis Acetosella v. a., O. stricta J 7, **24**, 34.

Panicum Crus galli J 7, **11**, 42; Papaver Rhoeas J 7,

24, 34; Pedicularis palustris J 7, **11**, 13, **12**, 31, P. silvatica v. a., fl. albis J 7, **21**, 12; Peplis J 7, **11**, 23, **12**, 31; Phalaris arundinacea a., P. canariensis J 7, **24**, 34; Phegopteris polypodioides? J 7, **11**, 13, 14; Phleum pratense a.; Phragmites a.; Picris H 7, **61**, 44; Pinus silvestris J 7, **21**, 14, 21; Plantago lanceolata z. a., P. major z. a.; Platanthera bifolia J 7, **11**, 34; Poa annua z. a., P. pratensis H 7, **62**, 33, 34, J 7, **11**, 11, 12, 21, 22, 23, 24, **12**, 21, **32**, 11, P. serotina J 7, **11**, 13, P. trivialis J 7, **11**, 23, 41, 44, **12**, 23; Polygala depressa v. a.; Polygonatum multiflorum J 7, **11**, 11, 12, 21, 44, **32**, 23; Polygonum amphibium H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 13, 22, 43, P. aviculare z. a., P. Bistorta H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 44, P. Convolvulus a., P. Hydropiper a., P. lapathifolium v. a., P. mite J 7, **11**, 42, P. nodosum H 7, **62**, 33, 34, J 7, **11**, 13, 23, 41, 43, 44, **21**, 21, P. Persicaria z. a.; Polypodium a.; Polystichum Filix Mas a., P. Oreopteris J 7, **32**, 23, P. spinulosum z. a.; Populus tremula H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 12, 42; Potamogeton lucens J 7, **11**, 44, P. natans v. a., P. pectinatus J 7, **11**, 13, P. perfoliatus H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 13, 22, P. polygonifolius J 7, **11**, 13, **12**, 31, 33, P. rufescens J 7, **11**, 44, P. trichoides? H 7, **62**, 63, J 7, **21**, 14; Potentilla anserina a., P. procumbens z. a., P. Tormentilla z. a.; Prunella z. a.; Prunus cerasus J 7, **12**, 33, P. spinosa a.; Pteris J 7, **11**, 13, 24, 44.

Quercus Robur J 7, **11**, 21, **12**, 33, **32**, 11.

Radiola H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 13, 22, 41, **12**, 31, 33, **21**, 14; Ranunculus acris z. a., R. Flammula z. a., R. Lingua J 7, **11**, 44, R. repens z. a., R. sceleratus J 7, **11**, 23; Raphanus Raphanistrum a.; Rhamnus Frangula z. a.; Rhinanthus major a., R. minor J 7, **11**, 13, 44, **12**, 31; Rhynchospora alba J 7, **11**, 34, **21**, 12, 14, **32**, 11, R. fusca J 7, **21**, 14, **32**, 11; Rosa canina H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 11, 13, 23, 24, 44, **12**, 14, 23, 33; Rubus Idaeus z. a.; Rumex Acetosa z. a., R. Acetosella z. a., R. conglomeratus J 7,

11, 21, 22, **12**, 21, R. crispus v. a., R. Hydrolapathum v. a., R. obtusifolius z. a., R. sanguineus H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 23, 44, **12**, 31.

Sagina procumbens a.; Sagittaria H 7, **61**, 44, **62**, 34, J 7, **11**, 13, 44; Salix alba J 7, **11**, 12, 13, 42, S. amygdalina J 7, **11**, 11, 21, 44, S. aurita z. a., S. caprea J 7, **11**, 43, **12**, 31, S. cinerea z. a., S. repens a.; Sambucus nigra J 7, **12**, 33; Sarothamnus v. a.; Scirpus caespitosa z. a., S. lacustris H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 12, S. setaceus J 7, **12**, 31; Scleranthus annuus z. a.; Scrophularia nodosa a.; Scutellaria galericulata H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 12, 13, 22, S. minor H 7, **62**, 33, J 7, **12**, 33; Sedum purpurascens J 7, **11**, 11, 12, 21; Senecio aquaticus v. a., S. silvaticus a., S. vulgaris z. a.; Sinapis arvensis J 7, **11**, 22, 44; Sisymbrium officinale v. a.; Sium H 7, **62**, 34, J 7, **11**. 22; Solanum Dulcamara J 7, **11**, 11, 22, 24, S. nigrum J 7, **11**, 22; Solidago Virgo aurea J 7, **11**, 13, 24, 42, 44; Sonchus arvensis H 7, **62**, 34, J 7, **11**, 44, S. asper H 7, **62**, 33, J 7, **12**, 31-33, S. oleraceus J 7, **11**, 11, 22, 23; Sorbus z. a.; Sparganium minimum J 7, **11**, 12, S. ramosum H 7, **62**, 34, J 7, **11**. 11 (neglectum), 44, S. simplex H 7, **62**, 34; Spergula arvensis z. a.; Spergularia rubra H 7, **61**, 44, J 7, **11**, 13, 14, 22, 23, 41, **21**, 14, **32**, 11; Spiraea ulmaria z. a.; Stachys arvensis J 7, **11**, 13, 14, 22, **24**, 34, S. palustris J 7, **11**, 22, 42, **12**, 31, S. silvatica v. a.; Stellaria glauca J 7, **11**, 13, 22, **12**, 31, 33, S. graminea z. a., S. Holostea v. a., S. media z. a., S. uliginosa J 7, **11**, 42, 44, **12**, 23; Succisa a.

Tanacetum J 7, **11**, 21, 22, 34; Taraxacum z. a.; Teesdalia J 7, **11**, 13, 41, 42, **21**, 21; Thalictrum flavum H 7, **62**, 34; Thlaspi arvense J 7, **11**, 22, **24**, 34; Thrincia J 7, **11**, 13, **21**, 12, 14, 21; Thymus **34**, 21, 22, 24, **44**, 23, **45**, 44; Thysselinum J 7, **11**, 11, 41, 44, **12**, 14, 31, 33; Torilis Anthriscus a.; Trifolium hybridum z. a., T. medium J 7, **11**, 13, 22, T. minus z. a., T. pratense z. a., T. repens z. a.:

Triodia z. a.; Triticum repens a.; Tussilago H 7, **61**, 44, J. 7, **11**, 21, 22, **12**, 31; Typha latifolia J 7, **11**, 12, 22, **12**, 31.

Ulmus campestris J 7, **11**, 21, U. suberosa J 7, **11**, 24; Urtica dioica a., U. urens J 7, **11**, 22, 42; Utricularia minor J 7, **12**, 31.

Vaccinium Myrtillus J 7, **11**, 13, 42, 44, **12**, 31-33, **32**, 23, V. Vitis idaea J 7, **11**, 44, **12**, 33, **32**, 23; Valeriana officinalis a.; Veronica arvensis J 7, **11**, 21, 42, **32**, 11, V. Beccabunga J 7, **11**, 42, V. Buxbaumii J 7, **11**, 22, V. Chamaedrys a., V. officinalis v. a., V. polita J 7, **11**, 22, V. scutellata H 7, **62**, 34. J 7, **11**, 13, V. serpyllifolia J 7, **11**, 13, **12**, 23; Viburnum Opulus H 7, **62**, 33, 34, J 7, **11**, 44; Vicia angustifolia H 7, **61**, 43, 44, J 7, **11**, 11, 13, 22, 41, 42, **12**, 31, V. Cracca z. a., V. hirsuta H 7, **61**, 43, 44, **62**, 34, J 7, **11**, 11, 13, 22, V. sativa H 7, **61**, 44, **62**, 33, J 7, **11**, 21, 43; Viola canina a., V. palustris J 7, **11**, 34, **12**, 31, **21**, 12, 21, **32**, 23, V. Riviniana H 7, **62**, 33, J 7, **11**, 11, 12, 21, 42, **12**, 31, 33, V. tricolor arvensis H 7, **62**, 33, 34, J 7, **11**, 13, 21, 22, 23, 41, 44, **12**, 23, **21**, 21, V. tricolor J 7, **11**, 14.

Ook dit jaar werd aan de lagere planten, in het bijzonder de zwammen, eenige aandacht geschonken. Opgeteekend werden:

Pellia epiphylla.

Amanita rubescens J 7, **11**, 43, Cantharellus cibarius, Collybia spec. J 7, **11**, 42, Hygrophorus coccineus J 7, **12**, 33, Lenzites betulina J 7, **12**, 31, Hypholoma Decandolleana J 7, **11**, 12, **12**, 33, Stropharia stercoraria J 7, **11**, 41, Coprinus comatus J 7, **11**, 12, Boletus subtomentosus J 7, **11**, 11, B. luridus J 7, **11**, 12, Trametes op Populus, Phallus impudicus J 7, **11**, 42; Ustilago longissima op Glyceria specabilis, Puccinia coronata op Rhamnus, Epichloë typhina J 7, **11**, 42, Taphrina aurea J 7, **11**, 22.

Aan het eind van dit verlag neem ik de gelegenheid waar mede te deelen, dat van de vorige excursie in Zee-

land nog een paar lijsten werden ingezonden door de Heeren Florschütz en Brand, de eerste betrekking hebbende op hun tocht van Middelburg, Vrouwenpolder, Manteling en Domburg, de tweede van Breskens, Cadzand, Retranchement, Sluis en terug. Op den Walcherschen tocht werden nog de volgende zwammen aangeteekend: Paxillus involutus, Psalliota campestris, Hypholoma fasciculare, Boletus chrysenteron, B. badius, B. felleus, Scleroderma vulgare; van den Zeeuwsch-Vlaamschen tocht mogen hier vermelding vinden: Convolvulus Soldanella en Epipactis palustris.

Nog een laatste opmerking, ditmaal op ornithologisch gebied. De Heer Schipper te Winschoten stelde mij de vraag of de spreeuwen in het dennenbosch in den Wilhelminapolder aldaar werkelijk den nacht doorbrengen. Soortgelijke waarnemingen elders hadden geleerd, dat de vogels zich tegen den avond slechts tijdelijk aldaar ophielden, om gedurende den nacht hun gewone slaapplaatsen te betrekken. Daar wij natuurlijk slechts kort dit interessante verschijnsel konden waarnemen, weten wij niet of ze er ook werkelijk sliepen en zouden dus gaarne daaromtrent inlichtingen verkrijgen van personen, die in de nabijheid wonende, het best in staat zouden zijn deze vraag met zekerheid te beantwoorden.

Schalkhaar, November 1923. VUYCK.

VERSLAG van de Commissie voor de Bibliotheek en het Herbarium.

De voltallige commissie hield haar vergadering op 3 Jan. te Haarlem, waarbij ook de conservator aanwezig was.

Hoewel de catalogus van de bibliotheek reeds in het begin van het jaar persklaar was, kon door omstandigheden,

buiten den wil der commissie, langen tijd niet met het drukken worden begonnen. Pas in het laatst van het jaar gelukte het, een drukker te vinden in de firma Gebr. Hoitsema te Groningen; het eerste vel is thans afgedrukt, en de overige zullen, naar we hopen, spoedig volgen.

Aangekocht werden afl. 414—417 der Flora Batava en Lief. 107 van Ascherson-Graebner's Synopsis der mitteleuropäischen Flora.

Door den conservator zijn in 1923 alle monocotylen, behalve de Gramineeën, opgeplakt of op nieuw papier gezet. Eenige malen werd ook in dit jaar het herbarium door leden geraadpleegd of materiaal aan hen gezonden. Door bemiddeling van den conservator werden de volgende geschenken voor het herbarium ontvangen:

Van Mej. E. Crop en Mevr. A. Boetje-van Ruyven *Campanula rotundifolia β velutina* D. C., van den Burg op Texel.

Van de H.H. D. Hille Ris Lambers 3 planten uit Jorwerd; C. G. G. J. van Steenis een 9-tal planten van den Plasmolen en Utrecht; V. C. Meyerink: *Anthericus Liliago* L., van Arnhem; van Delden: *Antirrhinum majus* L., van Rosendaal bij Arnhem; J. Kern en B. Reichgeld een 48-tal planten, bijna alle uit de omgeving van Nijmegen (ruim genomen) waaronder *Carex tomentosa* L., van Lent als nieuw voor ons land.

Van een 13-tal personen, vereenigingen en instellingen werden een of meer boeken ontvangen; daaronder mogen afzonderlijk genoemd worden:

Het geschenk van den voorzitter onzer Commissie, die de „Opera" (6 dln.) van Hugo de Vries schonk; en verder 16 geschriften, gegeven door Kung. Fysiografiska Sällskapet te Lund, benevens een 5-tal van Prof. E. Heinricher te Innsbruck.

J. C. SCHOUTE, *Voorzitter.*
W. H. WACHTER, *Secretaris.*

REKENING EN VERANTWOORDING
van den Penningmeester.

Doordat de meeste uitgaven beneden de raming zijn gebleven, sluit de Verlies- en Winstrekening met een belangrijk batig saldo, waardoor het Vrije Fonds is aangegroeid tot ruim *f* 5500. Onder de koersdaling der effecten hadden zoowel het Kok Ankersmitfonds als het Brumundfonds te lijden. Bij het eerste werd het koersverlies vergoed door het overschot der exploitatierekening, zoodat nog een klein winstsaldo overschoot.

De aftakeling van het Brumundfonds ging echter weer verder. De uitgaven overtreffen als steeds de inkomsten, zoodat mede in verband met de sterke koersdaling van sommige effecten het fonds nog slechts de helft bedraagt van wat het oorspronkelijk geweest is.

In het begin van het jaar werd de Vereeniging aangesloten bij de Postgiro. Sedert de débacle dezer instelling is het grootste deel van het kassaldo geblokkeerd.

Het innen der contributie gaat nog steeds met groote onkosten gepaard, die voor enkele leden meer dan 10 pCt. van hun contributie bedragen.

Verder geeft de balans geen reden tot bijzondere opmerkingen.

De Penningmeester,
P. JANSEN.

VERLIES- EN WINSTREKENING

OVER HET JAAR 1923.

Kok Ankersmit-Fonds.			*Kok Ankersmit-Fonds.*		
Uitgaven	*f* 1161.05		Opbrengst rente	*f* 1307.79	
Verlies door koersverschil	„ 128.61				
Saldo winst	„ 18.13				
		f 1307.79			*f* 1307.79
Brumund-Fonds.			*Brumund-Fonds.*		
Uitgaven	*f* 1275.35		Opbrengst rente	*f* 1011.43	
Verlies door koersverschil	„ 1831.25		Saldo verlies	„ 2095.17	
		f 3106.60			*f* 3106.60
Vrije Fonds.			*Vrije Fonds.*		
Recueil des travaux botan.	*f* 1152.78		Contributies	*f* 4504.09	
Nederl. Kruidk. Archief	„ 1074.60		Intrest	„ 146.95	
Onkosten	„ 325.79				
Reis- en verblijfkosten, vergaderingen	„ 52.75				
Herbarium en bibliotheek	„ 310.50				
Lidmaatschappen	„ 200.—				
Saldo winst	„ 1534.62				
		f 4651.04			*f* 4651.04

OVERZICHT DER BEZITTINGEN EN SCHULDEN.

Kok Ankersmit-Fonds.			*Kok Ankersmit-Fonds.*		
Effecten	f 26195	46	Fonds op 1 Jan. 1923	f 27245	41
Kassaldo	„ 1068	08	Saldo winst	„ 18	13
	f 27263	54	1 Jan. 1924	f 27263	54
Brumund-Fonds.			*Brumund-Fonds.*		
Effecten	f 17186	14	Fonds op 1 Jan. 1923	f 17241	04
Nad. kassaldo	„ 2040	27	Saldo verlies	„ 2095	17
	f 15145	87	1 Jan. 1924	f 15145	87
Vrije Fonds.			*Vrije Fonds.*		
Debiteuren	f 40	—	Fonds op 1 Jan. 1923	f 3981	23
Te vorderen intrest	„ 122	—	Saldo winst	„ 1534	62
Kassaldo	„ 9353	85			
	f 9515	85			
Div. Crediteuren	„ 4000	—			
	f 5515	85	1 Jan. 1924	f 5515	85

BEGROOTING 1924.

INKOMSTEN.		UITGAVEN.	
Kok Ankersmit-Fonds.		*Kok Ankersmit-Fonds.*	
Rente	f 1360	Salaris conservator	f 1000
		Onkosten bibliotheek en herbarium	„ 200
		Bij te schrijven bij het fonds	„ 160
	f 1360		f 1360
Brumund-Fonds.		*Brumund-Fonds.*	
Rente	f 950	Lijfrente	f 1200
Af te schrijven van het fonds	„ 300	Diverse uitgaven	„ 50
	f 1250		f 1250
Vrije Fonds.		*Vrije Fonds.*	
Contributies	f 4300	Uitgaven Recueil	f 3000
Rente	„ 90	„ Kruidk. Archief	„ 1500
Inkomsten Recueil	„ 1000	Vergaderingen enz.	„ 100
Decl. Ministerie	„ 300	Diverse onkosten	„ 400
Verkoop	„ 50	Lidmaatsch. Natuurmonumenten	„ 100
		„ Biol. Raad	„ 100
		Uitgaven Herb. en Bibl.	„ 400
		Onvoorzien	„ 140
	f 5740		f 5740

VERSLAG van de Commissie tot het nazien van de Rekening en Verantwoording van den Penningmeester.

Aan het Bestuur der Nederlandsche Botanische Vereeniging,

Ondergeteekenden hebben de eer u te berichten, dat zij den 10den Februari j.l. de rekening en verantwoording van den penningmeester hebben nagezien en alles in uitmuntende orde bevonden. Zij stellen u mitsdien voor, hem over het afgeloopen jaar te déchargeeren met dank voor zijn goed beheer.

Hoogachtend,

Uw. Dw.
J. BOLDINGH.
JAC. P. THIJSSE.

Bloemendaal, 23 Februari 1924.

VERGADERING op Zondag 28 Januari 1923, 's voormiddags te elf uur in het Botanisch Laboratorium te Utrecht.

Aanwezig 84 leden, nl.: Bannier, Begemann, Birnie, S. R. de Boer, Bolle, Bremekamp, G. Brouwer, Burger, de Bussy, Buijsman, van Lookeren Campagne, Coelingh, Costerus, van Dillewijn, L. C. Doyer, C. M. Doyer, Duncker, Fernandes, Florschütz, Frima, G. Funcke, van Goor, Gouwentak, Haga, Hardenberg, Hartsema, Henrard, Honing, v. Iterson, s'Jacob, Jansen, v. Benthem Jutting, Kaiser, Kleinhoonte, Kloos, Koker, J. C. Koningsberger, V. J. Koningsberger, Ko-

ningsberger—Dijkstra, Kurtz, Hille Ris Lambers, Docters van Leeuwen, v. d. Lek, Löhnis, Luyten, de Mol, v. d. Molen, Pfeiffer, Pinkhof, N. Postma, Pulle, Reijnders, Reijnvaan, Roodenburg, Ruys, van Schaick, Scheffer, Schoute, Th. Schouten, van Schouwenburg, Sirks, Slis, van Slogteren, Slothouwer, van Soest, Stakman, van Steenis, Swart, Swierstra, Tenhaeff, Simon Thomas, Tjebbes, des Tombe, Varossieau, Voormolen, H. Vos, v. d. Vliet, Wachter, Weber, Weevers, F. A. F. C. Went, F. W. Went, Westerdijk, Westveer.

De voorzitter opent de vergadering en herdenkt het onlangs overleden lid Dr. Th. Wurth, Directeur van het Malangsche Proefstation. De overledene was Zwitser, maar heeft jarenlang gewerkt in het belang van de Nederlandsch-Indische Cultures.

Naar aanleiding van de notulen merkt de voorzitter op, dat de arbiters in zake den uitgever werden benoemd zonder voorkennis van de vergadering. Overigens werden de notulen na het lezen goedgekeurd.

Naar aanleiding van de huisvesting van bibliotheek en herbarium deelt de voorzitter mede dat het Bestuur het Langerhuize-fonds heeft aangevraagd, maar dat de beslissing hiervan eerst in Mei kan worden verwacht.

Verder heeft de voorzitter zich in verbinding gesteld met de Dierkundige, de Microbiologische, de Entomologische Vereeniging en het Nederlandsch Genootschap voor Landbouw. De Dierkundige Vereeniging heeft reeds toegezegd, te zullen meedoen aan de Union des Sciences biologiques. Intusschen heeft de Academie van Wetenschappen een commissie voor internationale samenwerking gevormd, waarin voor ieder vak een lid zitting heeft. Prof. Went vertegenwoordigt daarin de botanie.

Ingekomen is een schrijven van prof. Stomps, dat hij

door ziekte verhinderd is, de vergadering bij te wonen.

Prof. Küster bedankt voor het boek van Worsdell, dat hij van eenige leden gekregen heeft en zendt als bewijs van erkentelijkheid zijn boek over „die Gallen der Pflanzen". De Groningsche bibliotheek heeft het niet en de gevers keuren het goed, dat het daarheen gaat. Het ontwerp-jaarverslag van den 1en secretaris is niet gekomen en de voorzitter vraagt en verkrijgt toestemming van de vergadering, dit verslag, als het komt, door het Bestuur te doen goedkeuren, Vervolgens worden de ontwerp-jaarverslagen van het Recueil, Kruidkundig Archief en commissie van floristisch onderzoek goedgekeurd.

Mej. Westerdijk zegt dat zij en sommige anderen geen convocaties krijgen van de excursies en vraagt daarop te letten.

Daarna wordt het verslag van de commissie voor bibliotheek en herbarium goedgekeurd. Mededeeling wordt gedaan, dat de catalogus binnenkort verschijnen zal.

De heer Kloos vraagt, waar deze gedrukt wordt en hem wordt geantwoord, dat daar het Koloniaal Instituut voor zorgt. Een verslag van de commissie voor het botanisch station is er niet.

Rekening en verantwoording van den penningmeester worden goedgekeurd, waarna de voorzitter namens het bestuur een voorstel doet om de heeren de Bussy en Heimans tot kasnazieners te benoemen. Dit wordt door de vergadering goedgekeurd en de heer de Bussy neemt de benoeming aan. Den heer Heimans zal geschreven worden door den 1en secretaris.

In de permanente commissies worden met groote meerderheid alle aftredenden herkozen, n.l.:

Curatorium Kok Ankersmit-fonds:

Dr. L. Vuyck en Dr. J. C. Schoute.

Commissie van Redactie voor het Ned. Kruidk. Archief:

J. Heimans.

Commissie voor het Floristisch Onderzoek:
P. Jansen.
Commissie voor de Bibliotheek en het Herbarium:
J. Th. Henrard.
Commissie voor het Botanisch Station;
Dr. L. Vuyck.

Hun zal mededeeling gedaan worden door den 1sten secretaris. Aan de orde komt het voorstel van de commissie voor het floristisch onderzoek om de zomerexcursie, eind Juli, te houden in de omstreken van Norg in Drente. Hiertoe wordt besloten.

Over het punt: contract met den uitgever deelt de voorzitter mede, dat de arbitrage de Botanische Vereeniging in het gelijk gesteld heeft, doch dat de boete gehalveerd is. Van den heer Oosthoek is 2 Dec. een brief gekomen, waarin hij schrijft, de relatie met onze vereeniging zeer op prijs te stellen en dat hij verzoekt, het contract te verlengen. Hem is medegedeeld, dat de ledenvergadering beslissen zal. Het Bestuur stelt voor, nu nog niet te beslissen, maar eerst te informeeren bij andere drukkers. Wij zijn naar Oosthoek gegaan omdat de drukkerskongsi toen in Nederland het drukken te kostbaar maakte en we een uitgever noodig hadden om het drukken in Duitschland mogelijk te maken. De voorzitter vraagt en verkrijgt goedkeuring van de vergadering, om het Bestuur en de 2 secretarissen van redactie te laten informeeren bij anderen. Blijkt het, dat die niet goedkooper zijn, dan wordt het contract verlengd, anders niet. Prof. Pulle vraagt of een eventueele verandering van drukker geen stagnatie zal geven bij het verschijnen van de tijdschriften. De voorzitter antwoordt, dat de loopende jaargang toch bij Oosthoek gedrukt wordt.

De heer van Slogteren vraagt, of er niet een contract tusschen de uitgevers bestaat, dat een nieuwe niet onder

den prijs van den vorige mag werken, maar de voorzitter meent, dat dit niet het geval is.

Bij acclamatie worden daarna de volgende nieuwe leden benoemd:

E. van Dillewijn, A. Radermacher, voorgesteld door de leden Hartsema, Koningsberger en Went.

Jhr. Dr. F. C. van Heurn, door de leden van Iterson, Voormolen en Went.

S. J. Wellensick I. i. en J. Bijhouwer I. i. door de leden Blaauw, Honing en Stomps,

en W. A. Goddijn door de leden Henrard, Jansen en Kloos.

Voor de koffie hield Prof. Went zijn

Demonstratie van den klinostaat de Bouter

een nieuwe klinostaat, bedacht en geconstrueerd door den Heer P. A. de Bouter, amanuensis aan het Botanisch Laboratorium der Rijks-Universiteit te Utrecht.

Deze klinostaat wordt gedreven door een electrischen motor met behulp van een drijfriem verbonden met een vliegwiel. De beweging van het vliegwiel is afwisselend sneller of langzamer al naar gelang een weerstand uit- of ingeschakeld wordt. Dit geschiedt met behulp van een secondeslinger, waardoor de beweging, vooral nadat deze door eenige tandraderen overgebracht is op de eigenlijke klinostaat, uiterst regelmatig wordt. De klinostaat de Bouter loopt ook nog regelmatig bij eenzijdige belasting en is zeer billijk in prijs.

Na den koffiemaaltijd hield Dr. W. Docters van Leeuwen een voordracht over:

Enkele bijzonderheden uit het leven van *Epipogon nutans*, een Javaansche bladgroenlooze aardorchidee, met demonstratie van materiaal.

De Heer van Heurn geeft daarna in eene korte voordracht eenige „Plantengeografische Schetsen van Sumatra's Oostkust". Hij geleidt zijn hoorders op een tocht

door de Straat van Malakka, waarbij de verschillende eilanden aangedaan worden. Aan de hand van lantaarnplaten stelt hij in het licht, hoe de secundaire vegetatie van deze eilanden verschillend is, en tot zekere hoogte eene afspiegeling van de vruchtbaarheid der overliggende gedeelten van het vasteland van Sumatra.

Daarna wordt de kust van Sumatra zelve bezocht en verschillende bijzonderheden getoond van de mangrove- en nipavegetatie. Na de economische beteekenis van deze gewassen te hebben toegelicht gaat spreker over tot de behandeling der begroeiing van de zoo vruchtbare hoogere roode gronden, mede in verband met de cultuur van oliepalm en andere gewassen.

Als besluit worden de kalksinterafzettingen bezocht en de flora daarvan besproken, wederom aan de hand van talrijke lantaarnplaatjes.

Hierna sprak Prof. Dr. Schoute over:

Ware bladkransen.

Tot dusver was het aan de bladstands-theoretici nooit gelukt, de begrippen valsche en ware kransen eenigszins behoorlijk te definiëeren, en bepaalde gevallen met zekerheid tot de eene of andere rubriek te brengen. In een aantal gevallen, als bij de kransen in bloemen, was men het er wel over eens, dat men hier met valsche kransen te doen had, doch over het voorkomen van echte kransen bestond bij gebrek aan goede kenmerken geen eenheid van opvatting.

Spreker tracht nu in deze leemte te voorzien. Wanneer men als ware kransen alleen die gevallen laat gelden, waarin de primordia der bladen van den aanvang af in kransen staan, en alle gevallen valsch noemt, waarin door vroeger of later optredende verschuivingen uit andere standen kransen ontstaan, dan zijn ware kransen zeer zeldzaam. Bij alle planten, die dikwijls beschreven zijn als voorbeelden van ware kransen, zooals de decussate planten

of zooals *Equisetum*, *Hippuris* en zoovele andere, kan de stand niet de oorspronkelijke zijn. Immers al deze planten houden de kransen, ook daar waar door heteromerie de kransstand volgens den regel van Hofmeister voor andere standen moest plaats maken.

Toch komen ware kransen wel voor: in de eerste plaats als toevallige uitzonderingen bij organen met onregelmatige hooge standen, zooals de spadix van *Anthurium*. En verder zal ook in organen met een voldoend hoogen stand een optredende dichotomie het bestaande systeem grondig verstoren, en op theoretische gronden is te verwachten, dat in de standen, die dan ontstaan, ware kransen een vrij groote kans op verwezenlijking zullen hebben.

Spreker licht dit dan verder toe door bespreking van uitvoerige waarnemingen aan Lycopodiumsoorten, die de theorie geheel bevestigen.

Daarna houdt Dr. W. E. de Mol uit Amsterdam zijn voordracht omtrent **Somatische variatie bij bloembolgewassen, zonder en met wijziging der kernstructuur.** Spreker is langzamerhand tot de overtuiging gekomen, dat het „lagere Mendelisme" als wij het zoo noemen mogen in tegenstelling met het „hoogere Mendelisme" ons met betrekking tot het verder uitvorschen van erfelijke problemen, weinig meer nieuws zal brengen dan het reeds gedaan heeft. Het kan daarom niet zonder belang zijn, andere methoden bij deze onderzoekingen te betrekken, zooals dat thans dan ook geschiedt. Men denke aan de groote vlucht der cytologie. De erfelijkheids-studie is daartoe een stimulans geweest. Het is spreker, na gedurende 14 jaren waarnemingen en onderzoekingen aan bloembolgewassen verricht te hebben, duidelijk geworden, dat in de studie en de verdere ontleding van het probleem der somatische variatie een bruikbare sleutel gelegen is tot het verkrijgen van meer klaarheid op het gebied der erfelijkheid, der heredo-cytologie en der veredeling, als gevolg

daarvan. Spreker licht dit verder toe aan de hand van fraaie, zeer instructieve foto's van tulpen, narcissen en hyacinten (diploïde en heteroploïde variëteits- en soortsbastaarden) die hij kweekt en waarmee hij experimenteert in zijn proeftuin te Lisse en zet in verband daarmee uiteen, hoe hij gekomen is aan zijn *dwergvormen* van *Hyacinthus orientalis*, ontstaan door somatische variatie uit triploide variëteiten en gekenmerkt door een geringer aantal chromosomen.

Daarna vroeg de heer Kloos namens professor von Degen of de Botanische Vereeniging het Ungarische Botanische Zeitschrift compleet wilde koopen voor *f* 100, waarop de voorzitter hem aanried, zich tot de commissie voor de bibliotheek en het herbarium te wenden.

Daarna sloot de voorzitter de vergadering.

VERGADERING op Zaterdag 28 April 1923, des avonds te half acht in het Botanisch Laboratorium te Amsterdam.

Aanwezig 49 leden, n.l.: van de Sande Bakhuyzen, Bannier, Bastert, Birnie, S. R. de Boer, Bolle, Bremekamp, van Lookeren Campagne, Danser, Dumoulin, Frima, Gouwentak, Hartsema, Havinga, Heimans, Heijl, van Iterson, Jonges, van Benthem Jutting, Kleinhoonte, V. J. Koningsberger, Kruseman, van Leijden, Löhnis, van der Meer, Pinkhof, Reynders, Reijnvaan, Ruys, van Schaick, Scheffer, Slis, van Slogteren, Stakman, Stomps, Stracke, Swierstra, Tammes, Simon Thomas, J. A. Toxopeus, Uittien, Verschaffelt, Vonk, Voormolen, Wachter, F. A. F.

C. Went, F. W. Went, Westerdijk, Zeeman, en 2 introducé's, Ilse Harms en P. C. Hart.

Na het lezen van de notulen deelt de voorzitter, prof. Went, mede, dat er bericht is gekomen van mej. Cool en van de heeren Heukels en van Goor. dat ze verhinderd zijn, de vergadering bij te wonen. Mej. Cool deelt tevens mede, dat zij op de Canarische eilanden planten heeft verzameld en dat ze in het najaar bereid is die ten toon te stellen en er een lezing bij te houden.

De rozenkweekerij van Gratama heeft een verzoek aan de leden gezonden om een bezoek te komen brengen tijdens de zomer-excursie in het Noorden.

Aan de orde komt het verslag van de kasnazieners. Mede namens Dr. de Bussy deelt de heer Heimans mede, dat alles in orde is bevonden en verzoekt den penningmeester te déchargeeren, waarna de voorzitter de kasnazieners bedankt, evenals den gewezen penningmeester voor zijn nauwgezet beheer.

Aan de orde komt het contract met den nieuwen uitgever. Het Bestuur en beide redactie-commissies hebben bij verschillende uitgevers, als Brill, Nijhoff, Wolters, de Bussy, Noordhoff, Tjeenk Willink, enz. geïnformeerd. Hiervan bleek J. H. de Bussy verreweg de goedkoopste. Een ontwerp-contract werd opgemaakt door de redactie-commissie en voorloopig goedgekeurd door het Bestuur. De tijd ontbrak, het ontwerp-contract aan alle leden te zenden, anders zou daarvoor nog een aparte vergadering noodig geweest zijn. De vergadering kan zich met het contract vereenigen en keurt het goed.

Als 5e punt van de agenda komt nu aan de orde de verkiezing van een nieuw bestuurslid, inplaats van mej. Voormolen.

Uitgebracht werden 44 stemmen, waarvan 37 op mevr. van Lookeren Campagne—Sabron, 3 op mej. I. Luyten en 4 blanco.

Mevrouw van Lookeren Campagne is dus gekozen, die de benoeming aanneemt. De voorzitter bedankt daarop namens de vereeniging de afgetreden 2e secretaresse.

Professor Stomps zal wegens zijn reis naar Buitenzorg van 1 Mei—1 November afwezig zijn, in welken tijd de 2e secretaresse het 1e secretariaat zal waarnemen, Ook de voorzitter zal van eind Juni tot in het najaar afwezig zijn wegens zijn reis naar Suriname en verzoekt, alle stukken in dien tijd te zenden aan den vice-voorzitter.

Het wetenschappelijk gedeelte vangt aan met een demonstratie van Prof. Stomps van **Oenothera biennis gigas,** eenige jaren geleden in zijn proeftuin uit *Oenothera biennis* ontstaan naast *Oenothera biennis* zelf in den vorm van flinke rosetten. Die van den gigas-vorm zijn veel forscher en hebben 28 chromosomen, gelijk met een preparaat nader wordt toegelicht. Uit de *biennis gigas* ontstond ook een *biennis gigas nanella*, en deze, gekruist met de *gigas* zelf, gaf in eerste generatie uitsluitend hooge planten en in de tweede generatie, tegen de verwachting, opgewekt door onderzoekingen van Gregory bij *Primula sinensis*, 25 pCt. *nanella's*, alsof de naar de chromosomen tetraploïde *gigas* uit een oogpunt van erfelijke eigenschappen slechts diploïd is.

Daarna hield Dr. C. E. B. Bremekamp een voordracht over: **Een schijnprobleem op het gebied van de fototropie.**

Spreker hield een beschouwing over een probleem, dat reeds vaak aanleiding tot discussie gegeven heeft, de vraag n.l., of de richting van de phototropische kromming afhankelijk is van de intensiteitsverhoudingen in het reageerende orgaan of van de richting, waarin het licht er doorheen gaat. Hij wees er op, dat men hier te doen heeft met een schijnprobleem, daar de richting der lichtstralen en de intensiteitsverhoudingen in de plant van elkander afhankelijk zijn. De proeven, die men genomen

heeft om dit vraagstuk tot oplossing te brengen, geven hierop, zooals hij uitvoerig aantoonde, dan ook in het geheel geen antwoord. De reden, dat men dit niet reeds lang algemeen erkend heeft, ligt z.i. voornamelijk daarin, dat men tot dusverre vrij algemeen in de reageerende organen een regulatorisch centraalorgaan aannam. De invoering van dezen factor, van wiens werkingswijze men zich geen bepaalde voorstelling vormde, maakte, dat sommige begrippen, waaronder ook het begrip richting, een eenigszins mystische beteekenis kregen. Stelt men zich echter op het standpunt, dat het reageerende orgaan opgebouwd is uit een groot aantal zelfstandig reageerende onderdeelen, dan heeft men met dergelijke duisterheden niet te maken. De kromming moet dan het resultaat zijn van een zeer groot aantal gelijksoortige reacties, die zich ieder op een zeer beperkt gebied afspelen en die ieder afhankelijk zijn van de intensiteit, die in dat beperkte gebied aangetroffen wordt. Het blijft dan alleen nog de vraag, of de lichtrichting voor deze reactie-tjes van beteekenis zou kunnen zijn, doordat lichtbundels van bepaalde richting daarbij een hoofdrol zouden kunnen spelen. Rechtstreeks zou dit het geval zijn, indien ze tot stand kwamen, doordat het licht in de onsymmetrische protoplasmalagen door den lichtdruk moleculen of grootere deeltjes zou verplaatsen. Of dit zoo is, zal voorloopig nog wel niet uitgemaakt kunnen worden. Indirect zou ze van beteekenis kunnen zijn, indien de reacties zich afspeelden in orgaantjes in den trant van de door Haberlandt uitgedachte lichtzintuigjes, wat in het algemeen wel niet het geval zal zijn.

De Heer J. P. Bannier spreekt daarna over:

Apogamie bij sommige ondersoorten van Erophila verna.

Kruisingsproeven tusschen eenige inheemsche elementaire soorten van *Erophila verna*, aangevangen door Dr. J. P. Lotsy en voortgezet door spreker, gaven als resultaat

geen bastaarden, maar alleen aan de moederplant gelijke nakomelingen. Dit deed het vermoeden opkomen, dat hier geen normale bevruchting in het spel zou zijn, maar dat de zaden gevormd konden zijn zonder medewerking van mannelijke celkernen, dus langs ongeslachtelijken weg. Dit vermoeden werd juist bevonden door cytologisch onderzoek. De verschillende elementaire soorten, welke aan dit onderzoek onderworpen werden, vertoonden allen hetzelfde verschijnsel, n.l. dat de eicel, die niet het gereduceerde aantal chromosomen bezit, zooals dat bij normaal geslachtelijke planten en dieren het geval is, maar het diploïde aantal, uitgroeit zonder met een mannelijke kern versmolten te zijn, dus langs apogamen weg. Mannelijke kernen kunnen de eicel ook niet bereiken, daar zij in den stempel in het geheel niet of slechts zeer weinig diep indringen. Zeer opmerkenswaard is het, dat deze laatste soort ook weer, zooals reeds verscheidene apogame soorten, uiterst polymorph is. Op den duur kan misschien een verband gevonden worden tusschen het ontstaan van polymorphie en het al dan niet geslachtelijk zijn der voortplantingswijze.

Hierna spreekt Dr. V. J. Koningsberger over: **„Lichtintensiteit en aanpassing."** Op grond van onderzoekingen van Vogt en Sierp heeft spr. vroeger de meening uitgesproken, dat de lichtgroei-reactie bij *Avena* in haar volledige gedaante pas door een zeer groote lichthoeveelheid wordt veroorzaakt. Deze lichthoeveelheid zou zoo groot zijn, dat in het experiment de lichtintensiteit meestal als „beperkende factor" volgens Blackman zou optreden.

De juistheid van deze meening zou kunnen blijken uit het optreden van een nieuwe reactie, wanneer men tijdens een belichting de lichtintensiteit verhoogt. Inderdaad kan men dit nu ten allen tijde (van $1/2$—8 uur na het begin der belichting) bereiken.

De nieuwe reactie op de tweede belichting bereikt hetzelfde maximum van groeivertraging als bereikt zou zijn wanneer men de geïsoleerde plant direct met de hoogere intensiteit had bestraald. Uit de bijzonderheden van de aldus verkregen groeivertragingskrommen laten zich een aantal beschouwingen over aanpassing en stemmingsverschijnselen afleiden.

Daarna sloot de voorzitter de vergadering.

VERGADERING op Zaterdag 24 November 1923, 's avonds te half acht in het Botanisch Laboratorium te Utrecht.

Aanwezig 62 leden, n.l.: Bannier, de Boer, Boldingh, mevr. Boldingh, Boot, de Bussy, Costerus, van Deventer, v. Dillewijn, C. Doyer, Duncker, Fernandes, Frima, de Haan, Hartsema, Hille Ris Lambers, Honing, Hulshof, van Iterson, Jansen, s'Jacob, Kleinhoonte, V. J. Koningsberger, mevr. Koningsberger, Kurtz, Liernur, Lobry de Bruyn, Löhnis, van Lookeren Campagne, Luyten, Nieuwenhuyzen, van Oyen, Pfältzer, Pinkhof, Pulle, Quanjer, Radermacher, Roodenburg, Rutten, v. d. Sande Bakhuyzen, van Schaick, Schoute, Simon Thomas, Slis, van Slogteren, van Steenis, Stomps, Swart, Talma, Tammes, Varossieau, Versluys, de Visser Smits, van der Vliet, mej. M. de Vries, Weevers, F. A. F. C. Went, F. W. Went, 3 onleesbaar.

De voorzitter herdenkt allereerst twee leden, die sedert de vorige bijeenkomst, de vereeniging door den dood ontvallen zijn, n.l. professor Verschaffelt, wiens over-

lijden voor de vereeniging een gevoelig verlies is en den heer Druyvesteyn, die plotseling, zeer jong bioloog nog, ons ontviel.

Na voorlezing en goedkeuring der notulen wordt prof. Stomps bij zijn terugkeer uit Indië, benevens den heer en mevrouw Boldingh, die met verlof zijn, een welkom toegeroepen. Van dr. Van Goor is bericht ingekomen van verhindering, deze vergadering bij te wonen. Hierna moet de verkiezing van een bestuurslid in de plaats van prof. Stomps, die aan de beurt van aftreden is, plaats hebben. Uitgebracht worden 57 stemmen, waarvan 49 op prof. J. A. Honing, 4 op prof. Quanjer, 2 op den heer Sirks, 1 op prof. Westerdijk en 1 blanco, zoodat gekozen is prof. Honing. Deze verklaart echter, de benoeming om principiëele redenen niet aan te nemen, zoodat een vrije stemming moet plaats hebben, waarbij worden uitgebracht 62 stemmen, n.l. 43 op den heer Sirks, 10 op prof. Westerdijk, 6 blanco, 1 op prof. Quanjer, 1 op prof. Blaauw en 1 van onwaarde, zoodat nu gekozen is Dr. M. J. Sirks, die niet aanwezig is en aan wien dus schriftelijk zal worden gevraagd of hij de benoeming aanneemt.

Hierna worden de volgende nieuwe leden bij acclamatie benoemd:

Mej. J. C. Bek, Mej. M. Brand, Mej. H. A. A. van Blommesteijn, H. E. Dolk, H. G. A. Engelkamp, Mej. C. M. Fournier, Mej. C. J. Gorter, Mej. A. B. M. Haye, Mej. F. J. Hoek, Mej. E. Koch, W. M. Kruseman, Mej. L. A. van Lummel, A. Meurs, C. J. H. van der Maas, F. J. Nieuwenhuyzen, H. Ramaer, Mej. H. Smit, Mej. C. J. Tonkes, H. P. Wolvekamp, W. de Vries, H. Willems, prof. dr. E. Reinders, allen voorgesteld door de leden Hartsema, Koningsberger en Went.

H. Pot, Mej. J. C. M. Bok, A. Salverda, Mej. H.

A. v. d. Hamme, J. G. Venhuis, H. Land, allen voorgesteld door de leden Tammes, Schoute en Weevers.

Vervolgens wordt de begrooting door den penningmeester besproken en door de vergadering onveranderd goedgekeurd. Vóór de sluiting van het huishoudelijk gedeelte bedankt de voorzitter prof. Stomps voor de diensten, als 1en secretaris aan de vereeniging bewezen, en spreekt prof. Schoute een oogenblik over de verhuizing van de boekerij, in verband waarmee het Koloniaal Instituut verzocht heeft, tot 15 Dec. a.s. geen boeken aan te vragen.

Het wetenschappelijk gedeelte vangt aan met een voordracht van prof. J. A. Honing:

Nicotiana deformis en de enzym-theorie der erfelijkheid.

Nicotiana deformis is in 1914 op Sumatra als heterozygoot uit Deli-tabak ontstaan. Het bastaardtype heeft na zelfbestuiving drie verschillende vormen opgeleverd onder de 8825 exemplaren, nl. $^1/_4$ normale hooge Delitabak met zittende bladen, $^1/_2$ hooge bastaarden met gesteelde bladen als de moederplant, en $^1/_4$ deformisdwergen, die, als ze een paar maanden oud zijn, in het geheel niet meer op tabak gelijken. De allereerste bladen zijn normaal, de volgende langgesteeld en onregelmatig van vorm met donkere vlekken (palissade-parenchym) en bladachtige aanhangsels aan de onderzijde, en met lange druppelspits. Nog hooger aan den stengel wordt het bladvlak steeds meer gereduceerd, totdat er ten slotte niets dan hoofdnerven overblijven. De donkere vlekjes en de bladachtige aanhangsels zijn van denzelfden aard als die van Kroepoek-zieke tabak op Java en in Kameroen.

In dichte zaaisels van oud zaad heeft de bastaard de overhand. De *deformis* is van het begin af zwakker en de normale Deli verliest na 6 of 7 jaar nog niet de kiemkracht, maar is in kiemingsenergie toch achteruitgegaan.

In Deli heeft van de honderden exemplaren *deformis* er geen enkele gebloeid, in Wageningen bloeiden in 1922 alle 31 uitgeplante exemplaren, die ook belangrijk hooger werden, en in 1923 alle 40, terwijl 8 stuks in een warme kas geplaatst niet bloeiden en laag bleven. Het is de hooge temperatuur, die het bloeien belet en niet een groote hoeveelheid licht, zooals Garner en Allard voor enkele Amerikaansche tabaksvariëteiten gevonden hebben. *N. deformis* is ontstaan in een klimaat, dat niet voor haar deugt, waarin ze moet uitsterven.

Terugkruising van den bastaard met *deformis* leverde 586 bastaard- en 590 deformis-planten op, terugkruising met normale Deli 541 bastaarden en 549 normale Deli, terwijl Deli × deformis 320 stuks van het bastaardtype voortbracht. Het zoo sterk afwijkende uiterlijk, in stengel, bladen en bloemen schijnt dus op een verschil van één factor te berusten.

Merkwaardig is, dat er zijspruiten ontstaan naast de okselknoppen op de plaats, waar bij het normale type de baard met den stengel vergroeid is. Dit collateraal ontstaan van knoppen kan zich herhalen, wat bij Monocotylen gewoon, bij Dicotylen zeer zeldzaam is.

Let men op het kroepoek-verschijnsel, dan is in den bastaard voor de eerste 8 of 10 bladen normaal dominant, terwijl in de latere bladen de bastaard minstens intermediair genoemd moet worden. Een voorbeeld dus van dominantie-wisseling, zooals bij Goldschmidt's Lymantria-bastaardrupsen van rassen met lichte en donkere larvehuid. Goldschmidt heeft zijn enzym-theorie voor de erfelijkheid van het geslacht uitgebreid tot een enzymtheorie voor erfelijkheid in het algemeen (Hagedoorn, Beyerinck), en neemt daarbij aan, dat ook de dosis enzym erfelijk is. Neemt men deze theorie als werkhypothese aan — meer is zij nog niet — dan moet men niet alleen het verschil tusschen *deformis* en den bastaard

kwantitatief noemen, doch ook dat tusschen *deformis* en de normale tabak, daar deze laatste ook het kroepoekverschijnsel niet-erfelijk vertoonen kan.

Een tweede op den deformisbastaard gelijkend exemplaar werd in 1916 op een andere onderneming waargenomen. De 555 nakomelingen na zelfbestuiving waren echter geheel normaal. Jensen beeldde in 1911 een Vorstenlandsche tabaksplant af met normale onderste bladen en daar boven, zonder overgang als b.v. het bastaardtype, bladen als van *deformis*. Ook van deze plant was de nakomelingschap ± 500 stuks, geheel normaal. Men zou zich dan moeten voorstellen, dat bij deze beide phaenotypen, bij gelijkblijvende dosis enzym, door uitwendige omstandigheden de reactie even sterk verloopen was als bij de heterozygote en de homozygote *deformis*, welke laatste bij gelijkblijvende omstandigheden, door een erfelijk verschil in hoeveelheid enzym, tot hetzelfde uiterlijk komt. Omgekeerd kan *deformis* in de koude den bladvorm van den bastaard aannemen.

De *deformis* herinnert, behalve aan kroepoekzieke tabak, ook in kenmerken van bladen en bloemen aan mozaiekzieke tabak. Het is echter niet gelukt „besmetting" teweeg te brengen, noch door inbrengen van gekneusd deformisweefsel en celsap bij verschillende tabaksvariëteiten, noch door enten.

Prof. Th. Weevers hield daarna een voordracht over:

Physiologische onderzoekingen met bonte planten.

Spr. behandelt twee onderwerpen, beide bestudeerd met behulp van een soort differentia methode, door n.l. de stofwisselingsprocessen voor de groene en de gele deelen van eenzelfde bont exemplaar met elkaar te vergelijken.

In de eerste plaats werd de vraag nagegaan, welke koolhydraten bij 't assimilatie-proces primair gevormd werden. Spreker constateerde dat in de groene deelen der 12 onderzochte planten steeds monosen en saccharose te

vinden waren, in de bonte deelen (zonder bladgroen) was echter bij 10 van de 12 objecten uitsluitend saccharose. Daar in de zuiver bonte loten geen, in de groene wel assimilatie mogelijk is, wijst bovenstaande erop dat monosen de primair gevormde koolhydraten zijn. Saccharose daarentegen is een condensatieproduct der monosen, dat tot transport of evenals zetmeel tot reservestof dient.

De juistheid hiervan werd bevestigd door een onderzoek met bonte Pelargoniumplanten, waarvan de bladen in 't donker suiker- en zetmeel-vrij geworden waren. Werden de dan nog onbeschadigde bladen in staat gesteld te assimileeren, dan gaat de vorming der monosen aan die van saccharose en zetmeel vooraf. Of onder de monosen fruktose dan wel glukose de eerste rol speelt, bleef voor de meeste objecten nog onbeslist, bij Pelargonium is 't fruktose.

In de tweede plaats bestudeerde spreker met behulp van bonte kastanjes en eschdoorns, welken weg de in de bladen gevormde suikers volgen bij hun vervoer door den stam, zoowel in opwaartsche als neergaande richting. Door middel van ringwondproeven met bonte takken werd bewezen, dat de gewone voorstelling, volgens welke het transport der suikers tijdens de knopontplooiing langs 't hout geschiedt, tenminste voor genoemde boomen verworpen moet worden.

De resultaten door spreker verkregen wijzen ondubbelzinnig op een voorjaarstransport dezer stoffen langs den bast en geven geen steun aan de nieuwe hypothese van Dixon, dat de buitenste lagen van 't hout vlak onder 't cambium gelegen, voor dit vervoer zouden dienen, en dus de resultaten der ringwondproeven door beschadiging van dit perifere hout te verklaren zouden zijn.

Proeven met geringwonde oleanders, bij welke plant ook phloëemelementen binnen 't hout worden aangetroffen, maakten de juistheid van Dixon's theorie nog meer pro-

blematisch en wezen eveneens op de bastelementen als transportbaan der organische stoffen.

Ten slotte sprak de heer D. S. Fernandes over: **Aerobe en anaerobe ademhaling bij kiemplantjes van Pisum sativum,** hierbij het door hem gebruikte toestel demonstreerend.

Om hierbij tegelijkertijd de opgenomen zuurstof en het afgegeven koolzuur te meten, werd een toestel geconstrueerd, dat geheel afgesloten kan worden en waarbij de lucht circuleerde; de proeven over anaerobe ademhaling werden in een waterstofstroom gedaan, waarbij bewezen kon worden, dat dit gas physiologisch zuurstofvrij was en op zichzelf geen schadelijken invloed uitoefende. De kiemplantjes werden den avond tevoren in het apparaat gebracht op vochtige watten. Bij 20° C. en 25° C. was bij normale ademhaling een stijging tot een maximum (groote periode der ademhaling) steeds te constateeren. Hoe hooger de temperatuur is, des te grooter de ademhalingsintensiteit en des te eerder is het maximum der groote periode bereikt. De zuurstof-opname en koolzuurafgifte verliepen, nadat alle water opgenomen was, bijna parallel bij 20° en 25°, bij hoogere temperaturen (40°—50°) werden deze beide processen op gelijke wijze door de temperatuur beïnvloed, wat niet met de resultaten, indertijd door dr. J. Kuyper verkregen, overeenstemt. Ook kon worden vastgesteld, dat hooge temperatuur bij heel jonge kiemplantjes de ademhaling doet toenemen en bij eenige andere plantjes dezelfde temperatuur de ademhaling doet afnemen, waaruit men zou kunnen concludeeren dat, hoe jonger de kiemplantjes zijn, des te sterker de invloed van de stijging tot een maximum (groote periode) is, die dan zelfs de schadelijke werking der hoogere temperatuur in evenwicht kan houden of overtreffen. Bij de anaerobe ademhaling in een waterstofstroom hield de groei op; waarschijnlijk, omdat nu slechts ± $^1/_{10}$ deel van de

energie, die bij gewone ademhaling vrijkomt, geproduceerd wordt.

Bij hoogere temperatuur blijft het proces hier constant, wat feitelijk een stijging beteekent, gezien den schadelijken invloed van de hoogere temperatuur en de afwezigheid van zuurstof. Dit constant-blijven hangt waarschijnlijk af van den tijd, dien de kiemplantjes eerst in gewone lucht hebben doorgebracht.

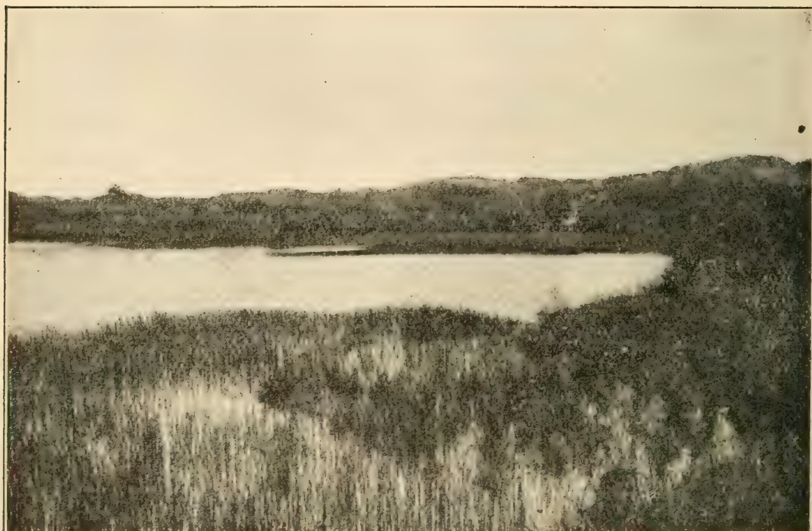
Hierna sloot de voorzitter de vergadering.

DE GERRITS-FLESCH.

De Veluwe bevat talrijke plassen van meer of minder grooten omvang. Een daarvan draagt den naam van Gerrits Flesch, zooals de stafkaart vermeldt of Gardersche Flesch, zooals die naam voorkomt in oude bescheiden. Daar in het Veluwsch dialect Gerrit tot Gart verbasterd wordt, zal dit wel tot uiting komen in het woord Gardersch en niet met den plaatsnaam Garderen verband houden, welk dorp een anderhalf uur gaans verwijderd is. De plas zelf vormt met de naaste omgeving een karakteristiek beeld van het oorspronkelijke Veluwe-landschap, te midden van grillige zandheuvels, begroeid met oude knoestige dennen en jeneverstruiken, met op den achtergrond de bosschen van Hoog Buurlo. Dit terrein nu behoorende aan den Staat der Nederlanden, is gesteld onder het Staatsboschbeheer en de plas zelf met naaste omgeving is tot Rijks-Natuurmonument verklaard. Hiertoe zou alleszins reden zijn uit een oogpunt van natuurschoon, ware het niet dat de plas zelf zich kenmerkt door het voorkomen van verschillende dier- en plantensoorten, die slechts daar gevonden worden en die er op wijzen, dat men hier met een zeer oude formatie te doen heeft. Het voorkomen van *Dytiscus lapponicus* Gyll. wijst reeds op noordelijke diervormen, de Heer Sloff vond er *Sparganium affine* Schnitzl., die tot de zeldzamere phanerogamen behoort, maar vooral onder de lagere dieren en planten, voor een groot gedeelte het plankton vormend, komen uiterst zeldzame soorten voor.

Door Prof. Max Weber en andere zoölogen werden

reeds onderzoekingen verricht, Dr. Romyn bestudeerde voornamelijk de algen. Nu is het gemakkelijk iets tot Natuurmonument te verklaren, echter om het als zoodanig te behouden is moeilijker. Hier zijn de gevaren niet denkbeeldig, dat de plas zijn natuurlijke gesteldheid zal inboeten, omdat aan den kant van Otterloo druk gekampeerd wordt en de plas een verlokkende zwemgelegenheid biedt, een



Meertje Gerrits-Flesch. Van een uitlooper aan de Z. W. zijde van het meer naar het Harskampsche Zand. Z. O. waarts gezien,
(Photo Sloff. 31 Augs. 1923).

kwartier ten Noorden het Radiostation Kootwijk verrezen is, dat door een klinkerweg gemakkelijk te bereiken is en vele bezoekers trekt. Het station zelf met zijn 210 M. hooge masten is het middelpunt geworden van een kleine kolonie en de verlatenheid van de Hooge Veluwe is er verstoord door deze grootsche inrichting, een toepassing van de allernieuwste vindingen op wetenschappelijk gebied. Het Staatsboschbedrijf heeft den toegang tot den plas in het alge-

meen verboden, maar wil gaarne medewerken om het biologisch onderzoek van den plas naar vermogen te bevorderen.

Tot dit doel had op 22 Febr. l.l. een bijeenkomst plaats in het Café Radio van Prof. J. F. van Bemmelen namens de Dierkundige Vereeniging, Dr. J. Th. Oudemans voor de Entomologische Vereeniging en ondergeteekende als vertegenwoordiger der Botanische Vereeniging, daartoe



Meertje Gerrits-Flesch. Van den N. kant naar het Z. W. met uitzicht op het Harskampsche Zand.
(Photo Sloff, 31 Augs. 1923)

aangezocht door Dr. G. Romyn, Inspecteur van de Volksgezondheid, in zijn kwaliteit van adviseur van het Staats Boschbedrijf. Medegedeeld werd, dat de Directeur van gemeld bedrijf, om het wetenschappelijk onderzoek te bevorderen, alles wat het behoud van den plas en de daarin levende organismen in gevaar kan brengen, verboden heeft, zoodat de inzameling van aldaar voorkomend materiaal slechts zal worden toegestaan aan personen, die

tot het wetenschappelijk onderzoek gemachtigd zijn. Om dit onderzoek te bevorderen heeft de Minister van Landbouw zijn ambtgenoot van W. H. en S. aangezocht en bereid bevonden een onderzoekingsruimte op het een kwartier afstand gelegen Radiostation te Kootwijk beschikbaar te stellen.



Sparganium affine Schnitzl. ssp. Borderi Weberbauer in den Z. O. hoek van Gerrits-Flesch; op den achtergrond 't Radiostation.
(Photo Sloff. 31 Augs. 1923).

Wij hebben deze gelegenheid, een ruime kamer in een der nevengebouwen van het Station, bezocht, onder het vriendelijk geleide van den heer A. Spaans, Beheerder van het Radiostation te Kootwijk. Dit lokaal is zeer ruim, heeft een raam op het Noorden, vier op het Oosten en een op het Zuiden. Van de vier oostelijke ramen zijn een of twee openslaande. Deze geven toegang tot een bordes. Er zijn drie vaste waschtafels en twee diepe kasten aanwezig, zoodat het werkelijk voor het doel zeer geschikt

is. Bovendien zou het station eenige eenvoudige werktafels en eenig ander meubilair kunnen verschaffen, zoodat hiervoor geen gelden behoeven beschikbaar gesteld te worden. Daar de personen, die er komen werken, de voornaamste benoodigdheden zelf medebrengen, zouden de uitgaven, over de drie vereenigingen verdeeld, niet zeer hoog zijn, indien wellicht enkele reagentia of kleinere benoodigdheden werden aangeschaft; misschien zou het noodig kunnen zijn, dat een hoeveelheid spiritus accijnsvrij werd ingeslagen, die dan naar behoefte aan de bezoekers tegen den kostenden prijs kon worden verkocht.

Overwogen werd de vraag, hoe het best de verhouding tusschen het Staatsboschbedrijf en de drie samenwerkende vereenigingen geregeld kon worden, waarbij men de volgende regeling wenschelijk achtte:

1. De Directeur geeft de toestemming voor het wetenschappelijk onderzoek op daarvoor bestemde kaarten.

2. Deze kaarten worden bij hem aangevraagd door den Voorzitter van een der drie vereenigingen, te weten de Nederlandsche Botanische, de Nederlandsche Entomologische of de Dierkundige Vereeniging of door het lid dier vereenigingen, dat blijkens schrijven aan den Directeur voornoemd daarvoor door den Voorzitter der betrokken vereenigingen is aangewezen.

Bij de aanvraag wordt medegedeeld op welken dag het bezoek wordt gewenscht.

3. Deze kaarten zijn streng persoonlijk en worden voor een persoon, of zoo gewenscht, voor dezen met eenige andere, voorloopig niet meer dan zes, die onder zijn toezicht het bezoek brengen, uitgegeven en geven in den regel slechts machtiging voor een bezoek op een bepaald aangewezen datum.

4. De houder van de kaart maakt aan den Heer Beheerder van het Radiostation Kootwijk tijdig bekend uur en datum van het voorgenomen bezoek en ontvangt van

hem den sleutel, die toegang geeft tot het onderzoeklokaal. Hij is verplicht na het bezoek den sleutel weder ter beschikking van genoemden Beheerder te stellen.

5. Bij uitzondering zullen ook kaarten geldig voor meer dan één bezoek voor een persoon, al dan niet door een helper begeleid, worden uitgereikt. Het bepaalde bij de laatste alinea van Art. 3 en bij Art. 4 is van toepassing.



Gerrits-Flesch. Gezicht van het N. N. O. einde over het meertje Z. Z. W. waarts op het Harskampsche Zand.
(Photo Sloff, 31 Augs. 1923).

6. Bij de aanvrage der kaart verbindt de aanvrager zich deze, nadat zij verloopen is, weder aan den Voorzitter der Vereeniging door wiens bemiddeling zij is aangevraagd of den hem hierin in dit opzicht vervangenden persoon, te doen toekomen en hem een kort verslag ten behoeve van het archief van het Staatsboschbedrijf te zenden van alle waarnemingen, welke hij ten opzichte van Gerrits Flesch heeft gedaan en, wanneer hij daarover

eenige publicatie mocht doen verschijnen, een overdruk daarvan aan den Directeur van gemeld bedrijf, Museumlaan 2, Utrecht, te zenden.

Voorts namen de vertegenwoordigers op zich bij hun Vereenigingen er op aan te dringen, dat deze gezamenlijk de hulpmiddelen zouden verschaffen, die de bezoekers op het „laboratorium" noodig mochten hebben. De Heer Romyn verklaarde zich bereid deze volgens gezamenlijk overleg bijeen te brengen.

Ofschoon ondergeteekende van meening was, dat het Botanisch Station nog over enkele bezittingen beschikte, die wellicht thans weder een nuttig gebruik konden vinden, bleek hem ten slotte, dat de inventaris van dit Station niet meer in ons bezit is, aangezien die in 1918 aan Prof. Blaauw verkocht is.

Algemeen werd het wenschelijk geacht, dat de gezamenlijke inventaris ten gebruike zou zijn van de bezoekers, die door bemiddeling van de drie Vereenigingen het Station zouden bezoeken. Ook meende men, dat het in het belang van het behoud van den plas zou zijn, wanneer een stuk grond b.v. dat binnen het omringende fietspad tot verboden terrein zou worden verklaard en als zoodanig worden aangewezen door een tien- of twaalftal bordjes met opschrift: „Natuurmonument. Verboden toegang, Art. 461 Wetboek van Strafrecht." Desverlangd zou op deze borden ook nog het opschrift vermeld kunnen worden, dat op de nu reeds aanwezige borden is aangebracht.

Bovenstaande mededeelingen heb ik aan het Bestuur der Nederlandsche Botanische Vereeniging ter kennis gebracht, dat mij de vereerende taak opdroeg de Vereeniging bij genoemde bijeenkomst te vertegenwoordigen; ik vertrouw dat zoowel het Bestuur als de leden dezer Vereeniging aan de voorgestelde regeling hun goedkeuring zullen willen hechten.

L. VUYCK.

Schalkhaar, 15 Maart 1924.

FLORA VAN ARNHEM. II.

(Ingekomen 15 October 1923)

DOOR

J. L. VAN SOEST.

Alvorens tot de tweede lijst over te gaan lijkt het mij gewenscht, eerst eenigszins vooruit te loopen op een geschiedenis van de verspreiding der Arnhemsche planten, die ik mij voorstel aan het slot der flora te behandelen.

Geografisch is de Nederlandsche flora nog van jongen datum, want, met e.v. uitzonderingen, zijn de tegenwoordige soorten eerst tijdens het postdiluvium en alluvium hier binnengedrongen. Deze verbreidingswijze geeft het aanzijn aan een aantal groepen, waarvan ik er hier thans één uitvoeriger wensch te bespreken: de fluviatiele planten.

De oergroep, waaruit een aantal nieuwe groepen zich gevormd heeft, is die der **centreurope planten,** zoo genoemd omdat zij, voor ons althans, een zuiver Midden-Europeesch karakter hebben. In ons land zijn het planten, indigeen in Z.-Limburg, daarbuiten hoogstens aangevoerd; zij zijn dikwijls karakterplant van kalk- of zinkbodem, of in het algemeen van bergstreken. Als voorbeelden noem ik: *Avena pratensis, Aconitum Vulparia, Polygala comosa, Viola calaminare.*

Uit haar ontstaan is de groep der **fluviatiele planten.** Deze heeft vanuit Midden-Europa de rivieren langs de dalen en oevers gevolgd, en is zoodoende voor ons land behalve in Z.-Limburg nog indigeen langs de rivieren, benevens in enkele afwateringsgebieden en in een deel der duinen. Zeker meer dan honderd Nederlandsche planten

behooren tot deze groep. Langs de rivieren blijven zij meestal bewoners der dijken en uiterwaarden; soms nemen zij bezit van de aangrenzende heuvels, zooals b.v. van de Duno bij Oosterbeek (*Clematis Vitalba, Berberis vulgaris*, enz.) Buiten de karakteristieke gebieden treft men ze, zeldzaam, aan tengevolge van aanvoer of verwildering; *Cichorium Intybus* b.v. in Friesland en Groningen; *Linaria Cymbalaria* b.v. op oude muren [1]); enz.

Bij het nadere bestudeeren van de fluviatiele verspreiding treden vier typen duidelijk naar voren.

I. In Z.-Limburg en langs de rivieren: *typisch fluviatiele* planten.

a. *type I:* zoutmijdend en dus slechts in de rivierkleigebieden, b.v.: *Centaurea Scabiosa, Turritis glabra, Peucedanum carvifolium;*

b. *type II:* tot in de delta der Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilanden, b.v.: *Silaus flavescens, Dipsacus silvester, Verbena officinalis.*

II. Behalve typisch-fluviatiel ook nog in de kalkduinenreeks, die Noordwaarts ongeveer tot Bergen gaat: *fluvidunale planten.*

c. *type III:* niet in het zeekleigebied, b.v.; *Satureia Acinos* en *vulgare, Silene conica* en *nutans.*

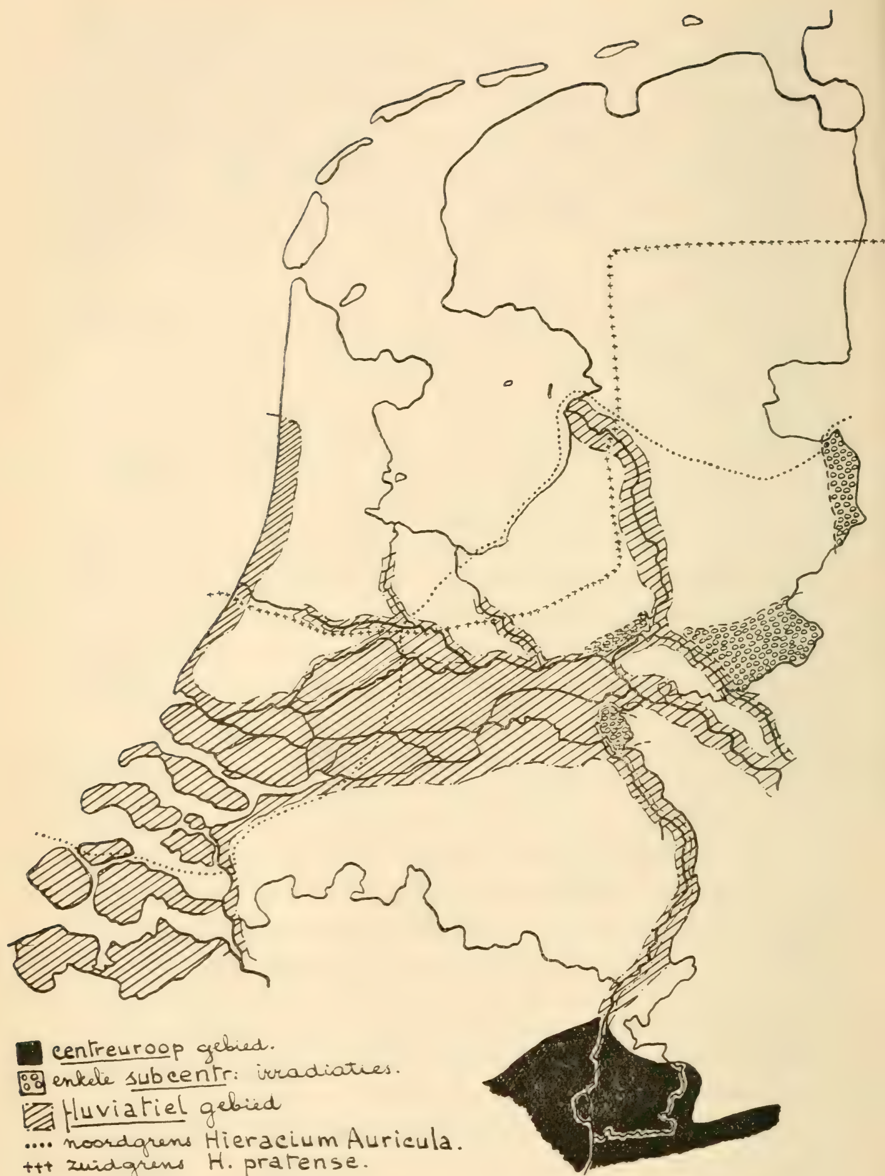
d. *type IV:* wèl in het zeekleigebied, en dus het meest verbreide type der fluviatiele planten, b.v.: *Carduus nutans, Eryngium campestre, Cynoglossum officinale.*

Ik wil in het midden laten hoe de verspreiding naar de duinen heeft plaats gevonden, hetzij vanuit Vlaanderen, hetzij langs de rivieren, hetzij gecombineerd. In de eerste lijst werd op eenige soorten, die tot deze groep behooren reeds de aandacht gevestigd; in de tweede zal men er zeer vele aantreffen.

Als parallelgroep van de fluviatiele, moet men die der

---

[1]) Voor Delft b.v. zie Pr. III en de Natuur 1923.


centreuroop gebied.
enkele subcentr: irradiaties.
fluviatiel gebied
.... noordgrens Hieracium Auricula.
+++ zuidgrens H. pratense.

subcentreurope planten rekenen. Deze komen, behalve in Z.-Limburg, verspreid op eenige plaatsen in het zuidelijke en gemengde diluvium indigeen voor. Het zijn geen rivieroeverplanten, doch juist bewoners van heide- en boschgebieden. Ik wil op deze groep nog niet dieper ingaan, maar noem als voorbeelden: *Ranunculus nemorosus, Orchis mascula, Astragalus glycyphyllus.* Slechts zeer zelden is een plant fluviatiel voor het eene, en subcentreuroop voor het andere, b.v. *Campanula Trachelium* en *Lamium maculatum* die in Limburg, in het Nijmeegsch heuvelgebied, en langs de rivieren (b.v. om Arnhem) voorkomen.

De schets geeft een overzicht van het geheele fluviatiele gebied en van het centreurope. Van het subcentreurope zijn enkele belangrijke gebieden aangegeven.

Behalve aan hen die ik in het eerste deel noemde, betuig ik thans nog mijn hartelijken dank aan de heeren Dr. A. C. Oudemans, P. Jansen en W. H. Wachter voor het mij toonen van eenige Arnhemsche zeldzaamheden.

PLANTAGINACEEËN.

Plantago arenaria W. et K. Onderlangs 1892 K. A., aangevoerd (Pr.); 1905 Kleinh. (h!).

P. lanceolata L. Van *var. silvatica* Cop strekt zich over *var. vulgaris* Cop een vormenrij uit tot de armbloemige dwerg- en armoedsvormen (*var. capitellata* Koch, *var. dubia* Liljebl., *var. sphaerostachya* W. et G., etc.). De soort is algemeen!; Arnhem v. S. (h.); Velp v. S. (h.); achter Daalhuizen 1917 v. S. (h., *m. bracteata*; dito *m. composita*); Velp 1922 v. S. (h., *m. bracteata*); de Roskam 1917 v. S. (h., *m. furcata et bracteata*); Rosendaalsche weg 1922 v. S. (h., *f. capitellata*); dito Beekhuizen 1920 v. S. (h.) en Rhedensche heide 1920 v. S. (h); Arnhem 1878 Groll (h. N. B. V.!, *f. silvatica*); Pr.; Pl.

P. major L. Algemeen!; Onderlangs v. S. (h.); Pl.

P. media L. Algemeen op het alluvium!; Velpsche broek v. S. (h.); Pr.; Pl. Veel minder op diluviale gronden: Wolfheze (Pl.); Hemelsche Berg!; Daalhuizen!; omgeving Beekhuizen en Herkhuizen vrij veel! — *var. longifolia* G. Mey.: Velp 1917 v. S. (h.). *P. media* heeft een in hoofdzaak fluviatiel karakter; haar voorkomen echter op vele andere plaatsen, die met rivieraanvoer niets te maken hebben, wijst op een bijkomende factor in haar verspreiding.

Ook Buchenau wijst in zijn N. W. duitsche flora op „Verschleppung oder Aussaat"; ditzelfde geldt voor het Veluwegebied.

CUCURBITACEEËN.

Bryonia dioica Jacq. Is ongetwijfeld op elk van het tiental vindplaatsen ingevoerd!, hetzij door vogels, hetzij door verwildering, ofschoon ze bijna niet als sierplant in het gebied der flora wordt aangetroffen; Velp 1916 v. S. (h.); Apeldoornsche weg 1905 Kleinh. (h.).

Verwilderd treft men soms aan *Cucurbita Pepo* L. en *Cucumis Melo* L.

Uit de familie der *Lobeliaceeën*: *Lobelia Erinus* L. Onderlangs 1906 Kleinh. (h!).

CAMPANULACEEËN.

Jasione montana L. Deze soort komt om Arnhem in twee duidelijk gescheiden gebieden en wel het eene in het Westen op het diluviale hoogterras van Oosterbeek, Doorwerth, Wolfheze, Papendal en Warnsborn, waar zij algemeen is!; braakland langs de Schelmsche weg v. S. (h.); heide bij Warnsborn v. S. (h.); spoorwegsplitsing bij Mariëndaal v. S. (h.); Pl. Het andere gebied in het Oosten: Geitenkamp, Rosendaal, Velp en Beekhuizen, waar zij zoowel op het hoogterras

(zand) als op den zoom (leem, doch bijna steeds op zand) voorkomt en wel vrij algemeen in dit gebied!; Velp v. S. (h., *m. fasciata*); Ogt. (o.); Pl.

Er bestaan twee vormen: *var. hispida* Beck., waarbij de omwindselbladen, de bovenste bladen en ook het bovendeel der stengels stijf behaard zijn; en *var. glabra* Petermann, waarbij de stengel alleen in het onderste deel evenals de bladen behaard is, terwijl de omwindselbladen kaal zijn.

De eerste is in Midden-Europa de normale vorm, ook h. t. l., zelfs heb ik *glabra* hier nog niet zeker gezien. Overgangen met gewimperde of met van buiten kale, doch van binnen behaarde omwindselbladen komen wel voor, b.v. het ex. Mariëndaal.

Waarschijnlijk loopen *glabra* en *hispida* geleidelijk in elkaar over.

Phyteuma nigrum Schmidt. Arnhem Beucker Andreae (als *P. spicatum* L. in Pr. en h. N. B. V.)!; Arnhem wie? (h. N. B. V.!).

Campanula rapunculoides L. Duno 1893 V. Sur. (Pr.); Westerbouwing 1917!; tusschen Westerbouwing en Oosterbeek-laag 1903 V. (Pl.); Westervoort K. F. W. Rooseboom (Pr., h. N. B. V.!); struikgewas Schelmsche weg bij Oosterbeek v. S. (h.); tusschen Arnhem en Warnsborn!; westrand Sonsbeek!; bouwland benoorden Sonsbeek v. S. (h.). Alles behoort tot var. **typica** R. Keller; de *var. glabra* Peterm. die er van afwijkt door kale stengels en bijna onbehaarde bladen is in Nederland nog niet aangetroffen (h. N. B. V.); zelfs niet in Z. Limburg (de Wever).

C. Trachelium L. Deze soort is fluviatiel voor Arnhem. Zij is een van de weinige planten, die tegelijk subcentreuroop (Nijmeegsch heuvelgebied) en fluviatiel is. Om haar fluviatiel karakter heeft zij dan ook om Arnhem juist een ander terrein als groeiplaats dan *Digitalis*.

De eerste is algemeen in het westelijke diluviale en alluviale grensgebied, de tweede daarentegen op den oostelijken leembodem.

Zij is waargenomen: Doorwerth 1833 Wtt. (h. N. B. V.!), 1838 Buse (Pr., h. N. B. V.!), 1838 Boursse Wils (h. N. B. V.!), v. Hall (h. N. B. V.!), W. de Haan (Pr.), 1867 Knüttel (Pr.), 1898 D. Bolten (h. L. B.!), 1901 J. en W. (als *rap.* in Pr. en h. N. B. V.)!, 1917 v. S. (h.); Duno 1851-1877 K. A. (Pr.); Westerbouwing 1892 V. Sur. (Pr.); het exemplaar Rosendaal Forsten (Pr., h. N. B. V.!) kan op verwildering betrekking hebben, ofschoon een subcentreurope vondst mogelijk is. Een van de door Buse verzamelde exx. is een opvallende vorm: stengels 1 à 2 bloemig, bladeren wortelstandig of zeer laag aan den stengel staand en zeer langgesteeld; f. *albiflora* Lej. is bij Doorwerth aangetroffen: 1838 Buse (h. (N. B. V.!), 1900 Schipper (h. N. B. V.!).

C. *latifolia* L. Arnhem R. (Fl. B. S.).

C. **rotundifolia** L. Algemeen!; Velp 1917 v. S. (h.), v. Hall (Pr., h. N. B. V.!); tusschen Oosterbeek en Arnhem 1923 v. S. (h.); Arnhem 1860 v. Hall (Pr., h. N. B. V.!); Beekhuizen 1892 Ogt. (als *C. persicifolia* in Pr. en h. L. B.)!; Pr.; Pl. Een ex. Westerbouwing 1907 v. S. (h.) is geen fasciatie doch heeft een groote en zeer wijd klokvormige bloem met 8 slippigen kelk en kroon. Aan denzelfden stengel bevindt zich een 6 slippige knop!

C. **Rapunculus** L. Deze komt — ook h. t. l. — in twee vormen voor: *var. nitidula* Beck. en *var. hirta* Peterm., waarvan de laatste algemeener is; de vormen loopen echter in elkaar over (h. N. B. V.!). Bij *var. nitidula* is de stengel kaal en zijn de bladen kaal of weinig behaard; bij *var. hirta* zijn die deelen stijf of ruwharig.

Voor Arnhem behooren tot *hirta*: stationsterrein

Arnhem véél!; spoorweg bij Oosterbeek-laag 1897 V. (h. N. B. V.!), v. S. (h.); spoordijk naar Westervoort véél v. S. (h.); Arnhem 1837 v. d. S. L. (h. N. B. V.!), 1837 Wtt., 1834 Boursse Wils, Un. 1859, Groll (alle Pr., h. N. B. V.!); Duno 1898 D. Bolten (h. L. B. als *Camp* .....)! Het exemplaar dijk tusschen Elden en Driel 1923 v. S. (h.) is *nitidula*, terwijl dat van Doorwerth W. de Haan (Pr., h. N. B. V.!) een overgang tusschen beide vormen is.

C. Rapunculus is in Nederland bewoner van Z. Limburg en het zuidelijke diluvium; daarbuiten — ook voor Arnhem — wordt zij aangevoerd langs rivieren en spoorwegen (gepubl. Pl.). Voor Arnhem is zij standhoudend.

Specularia Speculum D. C. f. Braakland bij Warnsborn v. S. (h); Arnhem S., Thomson, v. Hall, 1875 Groll (Pr.). Opvallend is voor dezen bewoner van kalkakkers het veelvuldig voorkomen langs den Veluwezoom beoosten Arnhem. Zij komt zoowel op leem als zand aldaar voor, zij lijkt mij echter vrijwel onbestendig, zoodat voortdurend van aanvoer sprake moet zijn.

COMPOSIETEN.

Eupatorium cannabinum L. Verspreid: Oosterbeek-laag, V. (Pl.); Velpsche broek!, Engel (Pl.); Velp v. Hall (Pr.), Kleinh. (h.!); Beekhuizen d. T., V. (Pl.), v. S. (h.); tusschen Westervoort en Lathum d. T. (Pl.).

Tussilago Farfara L. Vrij algemeen op het alluvium!, Pl., dito op het diluviale laagterras!, Laarweg bij Velp v. S. (h.), Pl.; zeldzaam in de hoogere streken o. a. in het gras bij Beekhuizen!, noordrand van Sonsbeek!, stationsterrein Arnhem!

Petasites officinalis Mnch. Langs de beek bij Beekhuizen 1918 v. S. (h.) verwilderd?; Langewater!; Laarweg bij Velp 1912 v. S. (h.); omgeving Warnsborn 1903 V. (Pl.).

Aster Tradescanti L. = *A. parviflorus* N. IJseloever tusschen Velp en Rheden 1917 v. S. (h.); fluviatiel!

A. lanceolatus Willd. Rechter Rijnoever beneden Arnhem 1897 V. (als *salignus* Willd. = *salicifolius* Scholler in Pr. en h. N. B. V.). Deze verschilt van *salignus* o.m. door de omwindselblaadjes die ongelijk van grootte zijn; ook deze soort is fluviatiel.

Callistephus chinensis N. ab E. Verwilderd bij Arnhem in enkele exx. Kleinh. (M. R. H. 8, h!).

Bellis perennis L. Algemeen!; Velp en Beekhuizen (h. v. S.); Pl. — *m. pleno*: verwilderd bij Arnhem 1918 v. S. (h.).

Erigeron canadensis L. Algemeen op het diluvium, meest in de bewoonde of bebouwde zône!, in het alluviale gebied soms langs dijken!; Machinefabriek bij Arnhem 1905 Kleinh. (h!); Pr.; Pl. Vaak uitgestrekte vegetaties (Warnsborn!), ingeburgerd, doch ook wel aangevoerd met andere Amerikaansche adventieven o. a. Velp 1916 v. S. (h.). Soms vindt men den dwergvorm *f. perramosus* Schur.

E. acer L. **ssp. acer** (L.). Zij komt (of kwam) op drie wijzen om Arnhem voor. Ten eerste als heideplant, doch zeldzaam: Wolfheze V. 1905 (Pl.), bij Warnsborn 1923 v. S. (h.). Ten tweede als muurplant: Arnhem Thomson (Pr.); Pr. noemt ook Arnhem S. Ten slotte fluviatiel langs den Rijn bij Arnhem 1918 v. S. (h.), 1918 Kleinh. (h!). Men lette op fluviatiele vindplaatsen op *ssp. angulosus* Gaudin, die van de type afwijkt door bijna lijnvormige bladen, die kaal of alleen aan den rand kort zijn gewimperd. De stengel is verstrooid kortharig tot bijna kaal. Langs den Rijn is deze ondersoort van uit de Alpen en Vooralpen tot Mannheim fluviatiel waargenomen.

Solidago Virga aurea L. Bij Oosterbeek en ook meer naar Ede toe V. (Pl.); Zypsche weg Arnhem v. S. (h.)

Verder noemt Pr.; Duno 1878 K. A., 1893 V. Sur.; Arnhem 1850 T., Thomson. Hier te lande komt slechts *var. vulgaris* (Lam.) Koch voor.

S. serotina Ait. Verwilderd tusschen Velp en Rosendaal!

Inula brittanica L. is fluviatiel en langs den dijk bij Elden aangetroffen!, Kleinh. (h.!), V. (Pl.). Ook Pr. noemt Arnhem: S., 1873 Groll.

Pulicaria dysenterica (L.) Gaertn. In de Betuwe vrij algemeen!, Pl.; verder bij Westervoort Engel (Pl.).

Xanthium strumarium L. Aangevoerd langs den Rijn bij Arnhem 1909 Henr. (M. R. H. 8).

Ambrosia artemisiaefolia L. Herhaaldelijk aangevoerd: Onderlangs 1906 Kleinh. (h!); Arnhemsche broek 1917!; mijn tuin Velp (kippenvoer) 1914 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917!; boomkweekerij „Klein Beekhuizen" 1906 d. T. (M. R. H. 8); bij de boschwachterswoning van Beekhuizen 1917, 1918 v. S. (h.).

A. trifida L. Met fazantenvoer aangevoerd bij de boschwachterswoning Beekhuizen 1917 v. S. (h., h. N. B. V.)

Galinsoga parviflora Cav. Oosterbeek W. Schouten Azn. 1910 (L. N. XV); Rijn bij Arnhem M. J. Jager 1916 (lijst van z.z. pl. door Hks. 1916) [1]).

Madia sativa Mol. Rijnoever bij Arnhem 1905 veel Kleinh. (M. R. H. 8. h!, h. N. B. V.!).

Bidens tripartitus L. In het Oosten van het alluvium algemeen!: Velp, Lathum; Biljoen v. S, (h.); Pl. Op het diluvium bij Overbeek! en Rosendaal!; Pl. Tusschen Oosterbeek-laag en Doorwerth verspreid!, Pl. Opvallend is het ontbreken in de Betuwe.

Helianthus annuus L. Verwilderd op ruig terrein langs den Rijn bij de Westerbouwing 1923 v. S. (h.).

---

[1]) Men lette op *var. adenophora* Thell., die van *var. genuina* Thell. afwijkt door *sterke* bekliering der steeltjes en zwakkere beharing: Soest v. Steenis (h. v. Soest).

H. rigidus Dess. Opslag op ruig terrein in het Arnhemsche broek!

Calliopsis tinctoria L. Verwilderd op een puinstorting bij Rosendaal 1917 v. S. (h.).

Filago germanica L. **var. lutescens** (Jord.) Gr. et Godr.: Arnhem Thomson! (h. N. B. V. en Pr. als *Fil. germ.* en *F. spathulata*); Oorsprong 1833 Wtt. (h. N. B.V.!) — **var. canescens** (Jord.) Gr. et Godr.: Arnhem V. Z., 1877 Groll; Westerbouwing 1882 K. (alle h. N. B. V.! en Pr. zonder vermelding van var.).

F. minima (Sm.) Pers. Bijna uitsluitend op het hoogterras, en daar vooral op braaklanden uitgestrekte vegetaties vormend, vaak tezamen met *Anthoxanthum aristatum*!; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h.); bouwterreinen Geitenkamp 1922 v. S. (h.); benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); Oosterbeek-laag 1922 v. S. (h.); Rosendaal 1889 Ogt. (h. L. B.!); Pr.; Pl.

Gnaphalium silvaticum L. Verspreid op het diluvium: Doorwerth 1833 Wtt. (Pr.), Thomson (Pr.), 1917!; bij Oosterbeek 1857 Knüttel (Pr.), 1906 V. (Pl.); Kempenbergerweg boven Arnhem!; mijn tuin in Velp 1916 v. S. (h.); Beekhuizen 1906 d. T. (Pl.), 1917!; en enkele opgaven Arnhem (Pr.). — **var. citrinum** Gaudin met stroogele omwindselblaadjes is in een heide bij Warnsborn gevonden 1923 v. S. (h.).

G. uliginosum L. **ssp. tomentosum** (Hoffm.) is h. t. l. de type: de plant is viltig behaard, de vruchten zijn glad en kaal. Om Arnhem is zij vrij algemeen op zand en leem!; mijn tuin bij Velp 1916 v. S. (h); Arnhem 1916 Kleinh. (h!); benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); Pr.; Pl. In het kleigebied is zij bij Lathum door d. T. (Pl.) 1906 aangetroffen. — **ssp. nudum** (Hoffm.) Deze plant is volkomen kaal: tusschen Arnhem en Ede Buse (Pr., h. N. B. V.!).

Antennaria dioica (L.) Gaertn. **var. gallica** Camus heeft de bladen in de jeugd reeds geheel kaal. Om Arnhem verspreid in de heidegebieden; benoorden Oosterbeek 1903 V. (Pl.); Galgenberg Thomson (Pr.); Rosendaal Fockema (Pr.), Ogt. 1889 (h. L. B.!, Pr. opgave Velp); Beekhuizerheide 1918, 1920 v. S. (h.). De *var. borealis* Camus is bewoner van bergstreken en poolgebieden en wordt als rotsplant gekweekt; de *f. discolor* Rouy die van de laatste afwijkt door van boven slechts zwak behaarde of verkalende bladen wordt door de Wever voor Z.-Limburg als eenige vorm opgegeven; ik betwijfel haar voorkomen in verder Nederland.

Artemisia Absinthium L. **var. grandiflorum** Alef. Rijnoever bij Arnhem aangevoerd: Onderlangs Kleinh. (h!) en boven Arnhem 1918 v. S. (h.), in 1923 in groote hoeveelheid. Ook Pr. noemt Arnhem Wtt.

A. Abrotanum L. Onderlangs 1906 Kleinh. (M. R. H. 8, h!)

A. campestris L. Voor Nederland hoofdzakelijk fluviduunaal, soms daarbuiten langs de spoorwegen. Het fluviatiele karakter alléén langs Rijn en Rijnarmen; niet langs de Maas en in Z.-Limburg (Pr., de Wever). Voor Arnhem: bij de spoorbrug van Oosterbeek-laag 1922 v. S. (h.); stationsterrein Arnhem!; Arnhem E. B. Ascher, 1851 v. H., S. (alle Pr. en h. N. B. V.!) De *var. sericea* Fries is misschien in de duinen gevonden, doch ontbreekt om Arnhem.

A. vulgaris L. **var. communis** Ledeb. Algemeen op niet te hooge gronden!; Rijnoever bij de Westerbouwing v. S. (h.); Pr.; Pl.

A. annua L. Bouwland langs de spoor bij de Utrechtsche straat W. Goddijn (M. R. H. 8, N. K. A. 1910).

Achillea micrantha M. B. Rijnoever boven Arnhem 1908 Posthumus, 1910 Pinkhof, Henr. Onderlangs 1905 véél Kleinh. (h!) Deze opgaven alle in M. R. H. 8

als *A. tomentosa* L., welke determinatie later door Henr. verbeterd is (N. K. A. 1917).

A. Ptarmica L. Algemeen op het alluvium!; Langewater 1914 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op zand in het moerasje bij den Geitenkamp 1893 Ogt. (h. L. B.!).

A. Millefolium L. De type is algemeen!; Velp v. S. (h.); *f. purpurea* (Gouan) is vrij algemeen! Soms zijn de planten sterker behaard en dan zijn ook de bladen dikwijls smaller!; weg bij Meijnerswijk v. S. (h., ook *purp.);* IJseldijk Velpsche broek v. S. (h.) Toch mag men m.i. deze vormen niet als *var. lanata* of *var. pannonica* aanduiden; er is een groep variëteiten: *lanata* Koch, *setacea* Koch, *collina* Becker, *pannonica* Scheele die in hoofdzaak Z.O. Europeesch is. Deze wijken vooral in habitus vrij sterk af van de Hollandsche exx., die hoogstens als overgangen beschouwd mogen worden. Vaak zijn de omwindseltjes bij die uitheemsche vormen niet bruin gerand (h. L. B.!); dit komt bij de Hollandsche overgangen (?) óók voor. Een nader onderzoek dezer soort is zeer gewenscht; in de Scheveningsche duinen zag ik enkele exx. die van *pannonica* nauwelijks verschillen (fluvidunaal?).

A. nobilis L. *var. Neilreichii* (Kerner) Beck. is het adventiefras met bleekgele bloemen: Onderlangs veel 1905 Kleinh. (M. R. H. 8, h.!); Rijnoever boven Arnhem 1918 Kleinh. (h.!), v. S. (h.).

Anthemis arvensis L. Algemeen!; Velp 1915 v. S. (h.); 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.!); braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h., ook *m. pleno*); Machinefabriek in het Broek 1905 Kleinh. (als *A. austriaca* in h.! en M. R. H. 8); Pr.; Pl.

A. ruthenica M. B. Machinefabriek in het broek 1905 (h!, M. R. H. 8).

A. tinctoria L. Arnhem Thomson (Pr.); *f. discoidea* Vahl: Rijnoever boven Arnhem 1910 Pinkhof

(M. R. H. 8) — *var. Triumfetti* D. C.: Rijnoever boven Arnhem 1910 Pinkhof en Onderlangs 1905 des Tombe (M. R. H. 8).

Matricaria inodora L. Vrij algemeen langs de rivieroevers en aangrenzende ruige terreinen!; Arnhemsche broek 1917 v. S. (h.); ruig terrein onder de Westerbouwing 1923 v. S. (h.). Op lössleem achter Daalhuizen 1915 v. S. (h.). Langs den Rijn boven Arnhem de vorm *discoidea* Errera: 1918 v. S. (h., h. N. B. V.).

M. Chamomilla L. Op het alluvium algemeen!; Eldensche dijk v. S. (h.); Westervoort v. S. (h.); Pl. Op het diluvium op bouwlanden, verspreid!; Velp 1914 v. S. (h.); Pl.

M. suaveolens (Pursh) Buch. Heeft zich in korten tijd geheel weten in te burgeren; zij breidt zich jaarlijks uit. Haar voorkomen thans is: Drielsche veer!; steenfabriek Clingelbeek!; Onderlangs v. S. (h. 1918); Rijnoever boven Arnhem bij het Malburgsche veer!; Meijnerswijk, Eldensche dijk en omgeving, vooral langs den tramweg Kleinh. (o.), v. S. (h. 1922); Lathum!

Chrysanthemum Parthenium (L.) Bernh. De type en de *f. aureum* met geelgroene bladeren verwilderen!; puinstorting bij Rosendaal 1918 v. S. (h.); Rijnoever bij Arnhem Kloos (*m. pleno*); Pl.

C. vulgare (L.) Bernh. Algemeen!, karakterplant van de spoorwegflora; Velp 1914 v. S. (h.); Pr.; Pl.

C. *achilleifolium* D. C. Rijnoever bij Arnhem 1912 Henr. en Posthumus (opg. Hks.).

C. Leucanthemum L. Algemeen, vooral alluviaal!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Pl. Variabel in beharing en bladvorm. De vorm zonder straalbloemen *f. discoideum* Koch op bouwland bij Velp Ogt. (N. K. A. 2 VI); van dezen vorm worden h. t. l. wel overgangen naar de type gevonden met enkele of met korte lintbloemen, zoo b.v. in de Haagsche duinen!

C. segetum L. Treedt sporadisch op: Wolfheze Groll (Pr.); Klarenbeek Groll (Pr.), Kleinh. 1905 (h.!); Velp Posthumus (Pr.), 1918!; berkenaanplant achter Bronbeek 1909!; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917!

Doronicum Pardalianches L. Arnhem Thomson (Pr.).

Arnica montana L. Apeldoornsche weg Kleinh. (o.); Buunderkamp, reeds buiten het gebied der flora 1922!

Senecio vulgaris L. Algemeen!; de beharing der planten variëert sterk en is waarschijnlijk niet alleen van ouderdom en standplaats afhankelijk; Velp 1918 v. S. (h.); Pl. — *f. dealbatus* Thell. heeft de omwindselblaadjes aan den top niet zwartachtig, doch witachtig. Op ruige plaatsen, in de duinen en langs de rivieren heb ik dezen vorm in Nederland aangetroffen. Om Arnhem komt zij zeker langs de rivieren voor: Rijnoever boven de stad; Onderlangs v. S. (h.).

S. viscosus L. Oosterbeek-laag 1897 V. (Pr., Pl., h. N. B. V.!); Groote Kerk Arnhem 1842 Til. (Pr., h. N. B. V.!); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!); Onderlangs 1905 Kleinh. (h.!); braakland Geitenkamp v. S. (h.).

S. silvaticus L. Algemeen op het diluvium!, ook op aangevoerd zand in het Arnhemsche broek!; Oosterbeek-laag 1922 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!); Velp bouwland 1916 v. S. (h.); Rosendaal 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.!) — *f. auriculatus* W. M. is een vrij algemeene schaduwvorm: Velp, mijn tuin 1916 v. S. (h.).

S. erucifolius L. Velp Bergsma (Pr., h. N. B. V.!); Westerbouwing 1892 V. Sur. (Pr.).

S. Jacobaea L. Deze fluvidunale plant heeft zich, evenals *Carduus nutans*, tengevolge van grootere verspreidingsmogelijkheid der zweefvruchtjes, ook meer buiten het riviergebied verspreid, vooral langs spoorwegen. Om

Arnhem in het alluviale gebied algemeen!; Westervoortsche dijk v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!); Pl. Op het diluvium langs en in de omgeving der spoorwegen algemeen!; Oosterbeek-laag, Mariëndaal en Utrechtsche straat v. S. (h.). Op het overige diluvium zeldzamer b.v. benoorden de burgemeesterswijk!, tuin in het Velpsche villapark! Exx. met bleekgele bloemen komen voor (randvruchten kaal en dus geen *erucifolius*); o. a.: Malburgen!; Oosterbeeklaag v. S. (h.).

De *var. flosculosus D. C.* komt in het gebied niet voor.

S. **aquaticus** Huds. Deze komt h. t. l. in twee variëteiten voor.

1) *var. genuinus* Gren. et Godr.: onderste bl. ± ongedeeld, hoogere ± zwak veerspletig. Deze is in de herbaria vertegenwoordigd: Elden 1922 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); Arnhem 1873 Groll (h. N. B. V.!); broek Arnhem Thomson (h. N. B. V.!); Beekhuizen 1844 Th. Abeleven (h. N. B. V.!); zandweg bij Velp en moerassig weiland onder Arnhem 1890 Ogt. (h. L. B.!).

2) *var. pinnatifidus* Gren. et Godr.: onderste bl. liervormig veerspletig, hoogere veerdeelig; Arnhem Thomson (als *erucifolius* det. Thomson, als *aquaticus*? in h. N. B. V. en Pr.)!

De soort is in het alluviale gebied algemeen!; Pl.; op het diluvium uitsluitend in het Oosten in de omgeving van Velp, Rosendaal, Beekhuizen (lössleem?). De variëteiten zijn als extreme vormen te beschouwen. Als *S. aquaticus* en *S. Jacobaea* te zamen groeien is een grens nauwelijks te trekken: kruisingen? De Wever geeft als kenmerkend verschil voor de beide soorten den vorm van den wortelstok.

S. **paludosus** L. Deze soort is in hoofdzaak fluviatiel van de 2e type, ook voor Z. Limburg (de Wever). Om

Arnhem is zij langs Rijn en IJsel en in de uiterwaarden algemeen!; Onderlangs v. S. (h.); Pr.; Pl.

S. Fuchsii Gmel. Deze soort heeft voor ons land subcentreurope eigenschappen: vrij algemeen in de Z.-Limburgsche krijtzône (de Wever) en in het Nijmeegsch heuvelgebied (Pr.). Volgens Pr. slechts zelden daarbuiten: Amersfoort, Neerlangbroek, Valkenswaard, Zutfen, Warnsveld, Vorden en Velp. De opgave IJseloever Velp C. A. Bergsma. (Pr., h. N. B. V.!) is daarvan een fluviatiele vondst.

S. fluviatilis Wallr. Langs de rivieroevers: Duno 1882 K. (Pr., h. N. B. V.!), 1893 V. Sur. (Pr.); Velp C. A. Bergsma (Pr., h. N. B. V.!); bij Westervoort, Lathum tot buiten het gebied bij Rheden: Mb. (Pr., h. N. B. V.!), 1917!, 1906 d. T. (Pl.).

Calendula arvensis L. M. R. H. 8 geeft op: bouwland bij Driel Kleinh. 1905 (h!, het ex. is te onvolledig voor determinatie).

C. officinalis L. Langs den Rijn bij het Drielsche veer 1923 v. S. (h); aardappelland bij Bronbeek!; puinstorting bij Biljoen!

Cirsium arvense (L.) Scop. **var. horridum** Wimmer et Gr. Deze is de type met sterk gedeelde, gekroesde en gestekelde bladen, die van onderen kaal of zwak behaard zijn. Om Arnhem algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.), Ogt. 1896 (h. L. B.!); Pl. Planten met van boven spinnewebachtig behaarde bladen komen voor — *f. albiflorum* met witte of bleeke bloemen: dijk tusschen Elden en Driel!; Handelsveem!, dijk tusschen Westervoort en Lathum!, tusschen den Italiaanschen weg en de Westerbouwing!, in het Arnhemsche broek zeer veel v. S. (h.).

Var. mite W. et G. = C. *setosum* M. Bieb. heeft de beharing van het vorige ras, doch de bladen zijn vlak, zwakgestekeld-gewimperd en bochtig veerspletig tot ongedeeld. In het laatste geval heeft men

den vorm *f. integrifolium* W. et Gr. = *var. setosum* Beck. Zoowel *mite* als *f. int.* zijn in ons land vrij algemeen waargenomen meest op ruige terreinen, soms als boschplant (Haagsche bosch! o.a.). Om Arnhem: Rijnoever boven Arnhem 1918 v. S. (h.); weg in het Arnhemsche broek 1923 v. S. (h.). Aan de bladvormen van *horridum* en *mite* zijn respectievelijk gelijk die van *argentum* en *incanum*. Beide laatste zijn meer bewoners van het mediterrane gebied, vanwaar zij zich over Europa adventief hebben verspreid. Zij zijn gekenmerkt door dicht grijs- tot witviltige beharing aan de bladonderzijde, en soms door een grijs behaarde bovenzijde; *var. argentum* (Vest) Fiori is voorzoover mij bekend in Nederland nog niet waargenomen, **var. incanum** (Fischer) Ledebour daarentegen op verscheidene plaatsen (h. N. B. V.!). Om Arnhem: rechter Rijnoever beneden de stad 1897 V. (in Pr. en h. N. B. V. als *setosum* M. B.)!; Onderlangs 1918 v. S. (h.).

C. lanceolatum (L.) Scop. Algemeen op zonnige plaatsen!; Velp 1896 Ogt. (h. L. B.!, Pr.); puinstorting bij Rosendaal 1917 v. S. (h.). De soort variëert met min of meer diep gedeelde tot bijna ongedeelde bladen en met van onder bijna kale of dicht wit- of grijsviltige bladen. Bij de meer kale zijn de hoofdjes eivormig *(var. vulgare* Näg.), bij de sterker behaarde zijn ze bijna bolvormig *(var. hypoleucum* D. C.).

Hoewel *C. arvense* en *C. lanceolatum* veel bijeen groeien, heb ik geen bastaard geconstateerd, hoewel hij in het buitenland aangetroffen is; evenmin van een der vorigen met *C. palustre*.

C. palustre (L.) Scop. In de Betuwe bij Elden en Driel algemeen!, Pl.; langs den Rijn beneden Arnhem en bij Oosterbeek algemeen!. bij Arnhem 1918 v. S. (h.), Pl.; moeras Geitenkamp 1923 v. S. (h.); Beekhuizen!, Pl.; in het westelijke diluvium bij Oosterbeek en Wolf-

heze plaatselijk!. Pl.; *f. albiflorum:* Wolfheze 1903 V. (Pl.).; *f. nemorale* Maass = *f. paniculatum* Näg. is een standplaatsvorm die 2 M. hoog wordt; de hoofdjes staan dicht bijeen aan de uiteinden van stengel en zijtakken; zoo in Beekhuizen 1917!

Silybum Marianum (L.) Gaertn. Puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h.).

Carduus nutans L. **ssp. eu-nutans** Gugler. Een fluvidunale plant, die zich buiten het karakteristieke gebied gevestigd heeft, vooral langs de spoorwegen, tengevolge van het voor wind of treinzuiging vatbaar zijn der vruchten. In de grensgebieden, voor Arnhem b.v. langs den Veluwezoom en op het diluviale laagterras, is zij dan ook vrij algemeen. In het Noorden van ons land b.v. is zij slechts zeer zelden doorgedrongen! Voor Arnhem vooral op het alluvium algemeen!: Werf tegenover Arnhem 1923 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1920 v. S. (h.); Pr.; Pl. Soms vindt men *f. simplex* C. et G. (o.a. Rosandepolder!) Meestal zijn de omwindsels purper *(f. coloratus).*

C. crispus L. Algemeen op het alluvium!; Rijnoever boven Arnhem 1918 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op zandgrond bij Oosterbeek-laag!; op lössleem in Beekhuizen!; uit het broek aangevoerd bij de afgravingen aan den Schelmschen weg!

Var. calvescens Schatz. Bladen kaal wordend (Mitt. Bad. Bot. Ver. no. 99). Langs den Rijn bij Arnhem 1918 v. S. (h.).

C. polyanthemos Schleich. = **C. crispus** × **nutans.** Waar *nutans* en *crispus* tezamen groeien, is de bastaard te verwachten. Om Arnhem komt deze in twee vormen voor. De eerste heeft *C. crispus* tot moederplant, doch wijkt daar al direct van af door de grootte der hoofdjes, den vorm der omwindselbladen en de vrijwel geheele steriliteit. Bovendien zijn de bladeren bijna kaal. Aldus

bij de Werf tegenover Arnhem 1923 v. S. (h.). Een vorm die meer tot *C. nutans* nadert, doch er vanaf wijkt door zwak gevleugelde stelen, kleinere hoofdjes en de steriliteit heeft wel *C. nutans* tot moederplant. Deze is aangetroffen langs een weg in het Arnhemsche broek v. S. 1923 (h.). De omwindselbladen zijn iets gekleurd.

C. hamulosus Ehrh. Langs den Rijn bij Arnhem 1908 Henr. (M. R. H. 8).

C. acanthoides L. **var. vulgaris** Rchb. Langs den Rijn boven Arnhem 1913 Henr. (lijst van zeldz. pl. door Hks.), 1918 v. S. (h.), in 1923 nog in groote hoeveelheid!

Onopordon Acanthium L. Bij groote hoeveelheden op het stationsterrein van Arnhem!; Onderlangs 1 ex. 1923 v. S. (h.); Arnhem Dz. (Pr.).

Lappa major Gaertn. Langs de rivieroevers vrij algemeen!; Pl.; ook langs de Utrechtsche straat bij den spoorweg 1923 v. S. (h.).

L. minor D. C. Vrij algemeen op het alluvium, en op zandgrond op ruige plaatsen, meest buiten het hoogterras!; Waterbergsche weg v. S. (h.); Pr.; Pl.

Centaurea solstitialis L. Onderlangs 1905 Kleinh. (h!).

C. calcitrapa L. Arnhem Thomson (Pr.).

C. diffusa Lam. Onderlangs 1906 Kleinh. (h!), 1907 d. T. (M. R. H. 8).

C. Cyanus L. Om Arnhem vrij zeldzaam: Schelmsche weg bij Oosterbeek 1 ex.!; afvalterrein bij het Drielsche veer!; braakland bij Warnsborn, weinig v. S. (h.). Meer algemeen in het Oosten van het gebied en wel a) het kleigebied van Lathum en Westervoort!, Pl. en b) het diluviale laagterras en het leemgebied, met daarin gelegen zandruggen, van Velp en oostelijk daarvan, vrij algemeen!, Pl., roggeland Velp Ogt. (h. L. B.!), in rogge bij Oud-Velp met rose bloemen!

C. *Scabiosa* L. Deze soort is fluviatiel van het eerste type; in Z. Limburg is zij indigeen in de krijtzône (de Wever); zij is fluviatiel langs de Maas (Venlo), de Waal (tot Nijmegen), den Rijn (tot Arnhem) en vooral langs den IJsel (tot Olst). Fluviatiel is het wel steeds *ssp. eu-scabiosa* Gugler: hoofdjes groot 21 : 16 mm., aanhangsels der omwindselbladen groot, 2.5 à 5 mm. lang; franje lang; bladen zeer ruw. De type hiervan: *var. vulgaris* Koch komt in Z. Limburg! en langs de rivieren voor!, doch is bij Arnhem niet aangetroffen. De *var. spinulosa* (Rochel) Gugler waarbij de omwindsels in een doorn eindigen komt o. a. fluviatiel voor bij Arnhem: Onderlangs 1905 Kleinh. (h!) en langs den Rijn boven Arnhem 1923 v. S. (h.). [1])

Andere rassen zijn slechts in Z. Limburg adventief waargenomen (de Wever).

C. **Jacea** L. Op het alluvium en het laagterras algemeen! Het is hier meest **ssp. eu-jacea** Gugler; soms vindt men langs de rivieren aan **ssp. jungens** Gugler herinnerende exx. Deze laatste is hooger, sterker vertakt met lange, dunne takken, meer bebladerde bloemtakken; herfstbloeier. Zoo typisch als ik dit ras in Midden-Europa ken, komt het hier niet voor, behalve Z. Limburg (de Wever). De vorm der aanhangsels varieëert; meestal is het *var. semipectinata* Gugl.: de onderste met franje, de middelste ingesneden, de bovenste gaaf. Zeldzamer *var. fimbriata* Gugl.: alle aanhangsels behalve de bovenste met franje (o. a. Meijnerswijk h. v. S.); of *var. typica* Gugl. (o. a. Arnhem Mej. E. Verfaille 1918 h. N. B. V.!).

De omwindselbladen zijn meest bruin, soms bijna zwart (o. a. Westervoortsche dijk h. v. S.). Soms zijn

[1]) De var. spinulosa ligt zonder vermelding van var. in h. N. B. V.!: Charlois J. en W.; tusschen Asten en Vosselen Rovers Bronsbergen Groll; Deventer Top. Bij de beide eerste is de doorn fraai ontwikkeld.

ze verlengd, zoodat ze door de aanhangsels niet geheel bedekt worden (o. a. spoordijk Oosterbeek-laag h. v. S.); soms zijn ze teruggebogen (Oorsprong Un. '47 h. N.B.V.!). De *var. capitata* (K. et Z.) Gugler zonder straalbloemen is algemeener dan die met.

De bladeren zijn meest lijn- tot lancetvormig, soms ingesneden (o. a. Meijnerswijk h. v. S.), zelden breeder: *f. platyphyllos* v. Hk.: Westervoortsche dijk v. S. (h.). De grootte der hoofdjes variëert sterk; behaarde vormen en dwergvormen zijn niet aangetroffen. Tot het herbariummateriaal behoort voorts: Beekhuizen v. H.; Oorsprong Un. 1847; Arnhem Groll, Thomson (h. N. B. V.!); bouwland Velp, Velpsche broek, Langewater v. S. (h.).

C. *austriaca* Willd. non Rchb. = *C. cirrhata* Rchb. = *C. rhaetica* Mor. s. lat. Deze is langs den Rijn bij Arnhem aangetroffen door Kleinh., waar zij is verzameld als *C. pseudophrygia* C. A. M. (h. N. B. V.!). Beide soorten, benevens *C. uniflora* L., zijn dicht verwant; ze behooren thuis in de groep *Jacea* Juss., waar zij het bezit van een haarkroon met *C. nigra* L. b.v. deelen; zij verschillen van deze soort echter weer door de zeer opvallende teruggeslagen of omgebogen aanhangsels der omwindselbladen.

Verdere differentiatie vindt men in de volgende tabel:

1. Omwindsel tweekleurig doordat de aanhangsels de omwindselblaadjes niet geheel bedekken; die aanhangsels zijn bruin tot geel, de hoofdjes zijn klein: *C. austriaca* Willd.

1*. Omw. eenkleurig doordat de aanhangsels het geheel bedekken; hoofdjes groot 2

2. Aanhangsels lichtbruin, stengel ongedeeld, eenhoofdig: *C. uniflora* L. = *C. nervosa* Willd. = *C. plumosa* Lam. = *C. Phrygia* Rchb. nec Koch nec L.

2*. Aanhangsels bijna zwart, stengel met meer hoofdjes: *C. phrygia* L. = *C. pseudophrygia* C. A. M.

Het Arnhemsche ex. dat tot *var. capitata* Koch behoort is geen *C. pseudophrygia*, waar zij — vooral bij vergelijken van materiaal — duidelijk van verschilt, daarentegen komt zij goed overeen, zoowel volgens determinatie als volgens het materiaal in h. L. B.! met *C. austriaca* Willd.

Xeranthemum annuum L. Machinefabriek bij Arnhem 1906 Kleinh. (h!, M. R. H. 8).

Carthamus tinctorius L. Rijnoever Arnhem 1905 Kleinh. en ruig terrein bij de electrische centrale 1908 Henr. (M. R. H. 8); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.).

Lampsana communis L. Met uitzondering van het hoogste diluviale terrein algemeen!, Pl. Deze soort vervalt voor ons land in drie rassen; het eerste is geheel kaal: **var. typica** Fiori et Paoletti. Deze is om Arnhem niet waargenomen; in h. N. B. V. liggen zonder vermelding van var. exx. uit Meppel (v. Heijn.) en Maastricht (v. Hov.), die hiertoe behooren. Min of meer behaard, vooral in het benedendeel der stengel is **var. pubescens** (Hornem.) F. et P. Deze is in Nederland vrij algemeen, doch hoofdzakelijk in het Oosten, in het Westen misschien alleen met struikgewas of op andere wijze aangevoerd. Om Arnhem is het wel de meest voorkomende vorm: Westerbouwing 1878 L. (h. N. B. V.!); Arnhem Thomson (h. N. B. V.!); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); IJseldijk van het Velpsche broek 1923 v. S. (h.). Van deze var. is *pubescens* Rchb. een extreme vorm. In Koch's Synopsis 3e ed. wordt vermeld: **var. glandulosa** Freyn = *var. hirsuta* Peterm. als voor te komen in Istrië. Deze is gekenmerkt door het bezit — vaak plaatselijk —

van gesteelde klieren. In Schinz und Keller Flora der Schweiz 2e Teil 3e Aufl. wordt vermeld: *var. hirta* Gussone met de boven aangegeven klierbeharing; als voorkomen voor Zwitserland wordt opgegeven „wel adventief uit Z. Eur."

Het volgende moge de grootere algemeenheid van dit ras bewijzen: in Leysin (Waadt) in subalpienterrein in groote hoeveelheid en *zeker niet aangevoerd* v. S. (h.); Boheme, Saksen, Upsala, Italië, Banaat, Königswinter, alle exx. zonder vermelding van var. in h. L. B.!; in Nederland in de duinstreek algemeen!, h. N. B. V.!; ook in de klei- en veengebieden van Zeeland, Holland, Utrecht, Groningen en Friesland algemeen!, h. N. B. V.!; in het Oosten van het land misschien zeldzamer: een 6-tal vondsten liggen in h. N. B. V.! Om Arnhem is *var. glandulosa* vrij algemeen: braakland bij Warnsborn, weg benoorden Sonsbeek en Arnhemsche broek, alle h. v. S.; enz.

Dit ras, dat als mediterraan beschouwd werd, is dus veel algemeener, zelfs niet alleen mediterraan-atlantisch — zooals ik eerst vermoedde — gezien b.v. de vondsten in Boheme en Saksen.

Arnoseris minima (L.) Lk. Algemeen op hooge zandgronden!, vrij algemeen op het laagterras en op lössleem [1])!; Pl.; Velp 1915 v. S. (h.); Geitenkamp Ogt. (h. L. B.!); Pr.

Cichorium Intybus L. Langs de rivieren algemeen!; in de uiterwaarden en langs dijken!; uiterwaard bij de Westerbouwing v. S., (h.); Pr.; Pl.; *f. pallidum* met bleekblauwe bloemen: op adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem!; *f. albiflorum:* Rijnoever bij de Westerbouwing v. S. (h.). Deze plant is volkomen fluviatiel; slechts weinige vondsten zijn buiten het

---

1) De Wever: Alleen in zuivere zandakkers.

gebied der groote rivieren gedaan; deze hebben dan waarschijnlijk wel betrekking op culturen. Jaarlijks worden vele duizenden tonnen cichorei uit Nederland uitgevoerd.

C. *Endivia* L. Op bouwland en op een ruige plaats een paar maal verwilderd!

Thrincia hirta Rth. Om Arnhem, bijna uitsluitend in het riviergebied langs dijken en daar vrij algemeen!; Kleinh. (o.); Pr.; Pl. Er komen planten voor met ruig behaarde omwindsels en ook met omwindsels die deze beharing missen. De eerste behooren tot *T. psilocalyx* Lagasco = *Leontodon psilocalyx* Merat en de andere tot *T. nudicalyx* Lagasco. Wel komen beide variëteiten nog al eens te zamen voor, ze zijn echter ook dan steeds duidelijk te scheiden; tusschenvormen zijn bizonder zeldzaam. Hun verspreidingsgebied schijnt ongeveer overeenkomstig te zijn; om Arnhem komen ze beide voor. **Var. nudicalyx** (Lagasco): IJseldijk, Velpsche broek, Eldensche dijk, dijk bij Malburgen, alle v. S. (h.); Rijn bij Arnhem 1876 Lac. (h. N. B. V.! met *psilocalyx* te zamen). De stengel is hier steeds alleen van onderen behaard. **Var. psilocalyx** (Lag.): dijk bij Malburgen v. S. (h.), hier zijn de stengels dicht behaard; braakland bij Warnsborn v. S. (h.), waarbij de stengels bijna kaal tot armharig zijn; dit is tevens de eenige mij bekende vindplaats op het diluvium.

Leontodon autumnalis L. **var. typicus** F. et P. is algemeen!; Velp 1917 v. S. (h.). Zeer veranderlijk: o.a. *f. uniflora* v. d. Bosch is vrij algemeen, vaak met onontwikkelde zijhoofdjes, of met de type aan één plant. Exx. met min of meer behaarde hoofdjes zijn vrij algemeen!; Herkhuizen 1920 v. S. (h., *uniflora*); Beekhuizen v. S. (h.); Velp 1917 v. S. (h., *subuniflora*). Deze vormen een overgang tot de volgende: **var.**

pratensis (Link) Koch. Deze is in het Rijngebied bij Meijnerswijk aangetroffen 1923 v. S. (h.).

L. hispidus L. **var. vulgaris** (Koch) Bischoff is enkele malen fluviatiel waargenomen in de Betuwe tegenover Arnhem: 1876 Lac. (Pr., h. N. B. V.!), 1879 K. A. (Pr.), Malburgen 1923 v. S. (h.). Lac. heeft in 1876 in Arnhem *Thrincia* en *L. hispidus* verzameld; hij zal ze waarschijnlijk tegelijkertijd verzameld hebben en dan wel bij den dijk van Malburgen, waar zij te zamen groeien.

De verspreiding van *L. hispidus* in Nederland is zeer opvallend: indigeen in Z. Limburg (de Wever), misschien óók niet-fluviatiel in N. Limburg (Pr.), fluviatiel langs de Maas tot Rossum, langs den Rijn tot Arnhem, en langs den IJsel tot Olst (fluviatiel 1ste type). Er buiten vallen Apeldoorn (1888 Groll) en Bergen-op-zoom (Un. 1896). Op een kaart aangeteekend ziet men deze soort, in Noord-Zuid richting van Olst tot Maastricht, in een eigenaardig langgerekt verspreidingsgebied liggen, dat 170 K.M. lang is en ± 25 K.M. breed kan zijn.

Picris hieracioides L. Vrij algemeen op het alluvium!; Westervoortsche dijk v. S. (h.); Arnhem 1842 Thomson (Pr., h. N. B. V.!), 1876 Lac. (Pr., h. N. B. V.!); Pl. Ook *Picris* is weer fluviatiel en wel fluvidunaal. Te zamen met een groot aantal andere planten ontwijkt zij de klei van het Zuidhollandsche en Zeeuwsche eilandengebied, doch zoekt de kalkhoudende duinen op. Een groot deel van die planten is dan ook in Midden-Europa bewoner der kalkbergweiden, zoo ook *Picris*.

Tragopogon pratensis L. **ssp. pratensis** (L.) Algemeen langs de rivieren!; Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!); Rijnoever aldaar Kleinh. (h. N. B. V.!). **Ssp. orientalis** (L.): Onderlangs 1905 Kleinh. (h., M. R. H. 8).

Hypochoeris radicata L. Algemeen!; Beekhuizen 1917 v. S. (h.); bouwland benoorden den Rosendaalschen weg 1922 v. S. (h.); Pl. *H. glabra* L. is nog niet waargenomen.

Taraxacum officinale Web. [1]) **ssp. Dens-Leonis** (Desf.) D. C. **var. commune** R. = *ssp. vulgare* (Lam.) S. et K. = *var. genuinum* Koch. Deze is algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.); Pl. **Ssp. laevigatum** (D. C.) R. = *ssp. levigatum* (Willd.) S. et K. + etc. = *T. corniculatum* D. C. (Pr.) is om Arnhem vrij zeldzaam. Soms zijn de zaden rood: **var. erythrospermum** Reut.: om Beekhuizen op lössleem vrij veel, o.a. Zijpenberg, Beekhuizerweg en Beukenweg, tusschen Beekhuizen en Rosendaal, Herkhuizen, bouwland bewesten den Beekhuizerweg enz. 1920 v. S. (h., h. N. B. V.). Deze var. komt ook in de duinen! en in Z. Limburg voor (de W.). De hoofdjes zijn vrij klein, de bladen diep vindeelig met smalle slippen. Soms zijn de zaden, en zoo typisch, grijsbruin: **var. normale** R. De hoofdjes lijken mij steeds grooter dan bij de vorige, de bladvorm is gelijk: IJseldijk van het Velpsche broek v. S. (h.). Buiten Z. Limburg (de W.), zag ik haar in Nederland verder in de duinen en bij Delft. Andere ondersoorten of vormen nam ik om Arnhem nog niet waar.

Lactuca muralis (L.) Less. In de bosschen vrij algemeen!; muur kasteel Rosendaal 1891 Ogt. (h. L. B.!); Pr.; Pl.

L. Scariola L. **var. Scariola** (L.) C. et G. Veel langs den Westervoortschen dijk: 1873 Groll (Pr., h. N. B. V.!), 1908 V. (Pl.), v. S. (1923 h.). Zij neemt thans ook bezit van de opgebrachte zandgronden in het Arnhemsche broek langs dezen dijk.

---

[1]) Ik zal mij terwille van de eenvormigheid aan het door de Wever gekozen stelsel houden, zonder echter dit te verkiezen boven de uitkomsten door v. Handel—Mazzetti of Schinz, Keller en Thellung verkregen. Bij een speciaal onderzoek h. t. l. van deze verzamelsoort meen ik den bewerker vooral het werk van de laatsten aan te moeten bevelen.

Sonchus oleraceus L. em. Gouan. Op het alluvium algemeen!; Onderlangs 1923 v. S. (h.); Pl. Op het diluvium vrij algemeen buiten de hooge streken!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Pl. In bladvorm variëeren: *f. integrifolius* Wallr.. *f. runcinatus* Koch, *f. triangularis* Wallr. De *f. lacerus* Wallr. komt niet voor. Exx. met beklierde omwindsels komen voor, o.a.: Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.), Rijnoever Arnhem 1921 v. Steenis (h!).

S. asper (L.) All. Buiten het hoogterras vrij algemeen!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Onderlangs 1918 v. S. (h.); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.). De bladvorm variëert van ongedeeld tot diep veerspletig. Klieren op de omwindsels zag ik hier niet, doch wellicht komen ze voor.

S. arvensis L. In de Betuwe algemeen!; V. (Pl.); rechter Rijnoever bij Oosterbeek en Doorwerth V. (Pl.); op bouwlanden bij Arnhem V. (Pl.), Warnsborn v. S. (h.) en Beekhuizen!

Crepis setosa Hall. f. Aangevoerd bij Arnhem 1905 Kleinh. (h.!, M. R. H. 8).

C. biennis L. Vrij algemeen op het diluvium, algemeen op het alluvium!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Eldensche dijk 1922 v. S. (h.); dijk Elden—Driel 1912 v. S. (h.); Pr.; Pl. De bladvorm variëert nogal; klierharen op de omwindsels ontbreken of zijn in gering aantal aanwezig.

C. *tectorum* L. Beekhuizen v. Hall (Pr., h. N. B. V.!).

C. virens Vill. Op het alluvium algemeen!; bij Clingelbeek 1922 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op het diluvium verspreid!; Velp 1893 Ogt. (Pr., h. L. B.!), 1917 v. S. (h.); Beekhuizen 1920 v. S. (h.), braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h.). Meestal zijn de bladen min of meer diep gedeeld; op het diluvium zijn ze soms getand: *f. dentata* (Bischoff) zoo o.a. de exx. Beekhuizen en Warnsborn. Meestal is de stengel rechtopstaand; de beharing van het onderdeel van den stengel is variabel, evenzoo de bekliering der omwindselbladen: volkomen

klierlooze komen niet voor. Bekliering, beharing en bladvorm staan klaarblijkelijk in geen onderling verband. De volgende regel gaat echter vrij goed op: hoe grooter hoofdjes, hoe grooter de bekliering; als uiterste vorm is *f. agrestis* Koch te beschouwen.

Hieracium [1]) **Pilosella** L. Op het diluvium algemeen!; Rhedensche heide 1917 v. S. (h.); Zypenberg 1920 v. S. (h.); heide bij Velp 1892 Ogt. (h. L. B.!); Velp 1916 v. S. (h.); Arnhem v. Hall (Pr., h. N. B. V.!), Thomson (Pr., h. N. B. V.!): bouwland benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h.); bij Warnsborn 1923 v. S. (h.); Hemelsche berg 1922 v. S. (h.). Op het alluviale terrein zeldzaam: dijk tusschen Westervoort en Lathum!

Zahn heeft het in Engler's Pflanzenreich tot 624 „meer belangrijke" ondersoorten gebracht!

Aan een beschrijving der Arnhemsche ondersoorten, ongetwijfeld zéér talrijk, durf ik mij — althans voorloopig — niet te wagen.

Dwergrassen (o.a. gr. **Minuticeps** N. P. o.a. Rheden) komen in de heidegebieden nogal eens voor, ook langs bouwlanden en dan in sterk vertakte exx. (Sonsbeek). Ondersoorten met sterk behaarde omwindsels zijn ook niet zeldzaam (Warnsborn); de klierrijke rassen zijn echter om Arnhem overwegend.

De in de duinen algemeene groep *Tricholepium* N. P. (waarbij de talrijke omwindselharen bij het drogen bruin worden, en die o.a. smalle omwindselbladen heeft) is hier niet zeker waargenomen. Waarschijnlijk wel de groep **subvirescens** N. P. met van onderen groene of groenachtige bladen, en wel in een geelgroen ras met tot 5

---

[1]) Dit geslacht is tot in uiterste finesses bewerkt o.a. door Nägeli en Peter en door Zahn. Ik verwijs naar: N. P. „Die Hieracien Mitteleuropas, Piloselloiden"; Engler „Pflanzenreich"; Ascheron u. Graebner „Synopsis der Mitteleur. Flora"; Koch „Synopsis der Deutschen u. Schweizer Flora". De drie laatsten alle door Zahn bewerkt.

mm. diep ingesneden bloemlinten, zoodat de linten niet meer getand, doch handvormig gespleten zijn (Velp).

De groep **Vulgare** N. P. is wel vrij algemeen; of de type *ssp. vulgare* Tausch om Arnhem voorkomt betwijfel ik. Het talrijke materiaal dat ik hiervan in Zwitserland verzamelde is verschillend van de Arnhemsche exx.

H. Auricula L. em. Lam et D. C. Deze soort is heel wat minder vormenrijk en vooral ook in Nederland. Het grootste deel der gevonden exx. behoort tot **ssp. typicum** Zahn = ± **ssp. Auricula** (L.) N. P. Om Arnhem: weg achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.). Deze is gekenmerkt door smalle, witrandige, beklierde doch onbehaarde of bijna haarlooze omwindselbladen; typisch zijn ook de witte of witrandige schutblaadjes in de bloeiwijze. **Ssp. magnauricula** N. P. is bij Wolfheze gevonden 1898 D. Bolten (h. L. B., det. v. S.). Deze heeft vrij breede en vrij sterk behaarde omwindsels en dikke uitloopers; de plant is krachtig, 20 à 30 cm. hoog en bewoont vooral moerassen. Zonder vermelding van ras: P 6.14.31, omgeving Beekhuizen 1906 d. T. (Pl.). In Nederland komen verder waarschijnlijk nog voor *ssp. tricheilema* N. P.: Harderwijk K. B. (h. N. B. V., det. v. S.). aan *magnauricula* verwant doch met smalle omwindselbladen en slanke uitloopers; *ssp. melaneilema* N. P.: spoorweg bij Deurne 1873 H. d. V., wel aangevoerd! (h. N. B. V., det. v. S.), aan *typicum* verwant, doch o.m. door zwarte omwindsels er van verschillend; *ssp. Abeleveni* v. Soest als voorloopige benaming voor een eenhoofdig dwergras, dat zijn naaste (?) verwanten in het mediterrane gebied heeft: Hatert Abel. (h. N. B. V. en Pr. als *H. Pilosella f. minor*).

H. aurantiacum L. Verwilderd in een tuin aan de Arnhemsche straat 1906 d. T. (M. R. H. 8).

H. pratense Tausch komt om Arnhem niet voor; haar verspreidingsgebied in Nederland is noordelijker. Zij

ontbreekt bezuiden de lijn Leiden—Utrecht—Apeldoorn—Drente, behoudens de vondsten in Z. Limburg, die volgens de Wever op aanvoer uit Duitschland betrekking hebben.

Tusschensoorten tusschen de hoofdsoorten in het Pilosella-ondergeslacht zijn in Nederland niet te verwachten. *Bastaarden* zijn wel te verwachten: *Auricula* × *Pilosella*, *Pilosella* × *pratense*, *Auricula* × *pratense*. De eerste (*H. Schultesii* F. Schultz) is nog niet zeker waargenomen; de tweede (*H. prussicum* N. P.) is bij Wildervank aangetroffen door v. Hall 1830, die er geen raad mee wist: de namen *H. Auricula* en *dubium* zijn op het etiquet doorgestreept en daaronder staat: „*Differt ab H. pilosella scapo 4-6 floro corollis utrinque citrinis, foliis supra ferme glabris, subtus vix pallidioribus*" etc. Inderdaad hebben de planten de hoofdjes van *H. pilosella*, behoudens de kleur, en de bladen en stengels van *H. pratense*. De derde bastaard: *Auricula* × *pratense* is nauwelijks te verwachten, daar h. t. l. *H. auricula* haar Noordgrens bereikt op het gemengde diluvium, waar *H. pratense* zeer zeldzaam is. In de omgeving van Utrecht zou een samentreffen der beide soorten niet onmogelijk zijn en daar is dus de kans op bastaardeering nog het grootst. De schets geeft de grenslijnen ongeveer weer (bld. 70).

Van de Hieracia uit het ondergeslacht *Euhieracium* Torr. et Gray komen, behalve *H. praecox*, de volgende soorten om Arnhem voor: *H. murorum*, *maculatum*, *vulgatum*, *levigatum*, *umbellatum* en *sabaudum*. Bijna rechtlijnig is de verwantschap dezer soorten in bovenstaande volgorde, waarin het wortelrozet vrij snel af-, het aantal stengelbladen toeneemt, de blauwgroene kleur dier bladen gaat snel in grasgroen over, terwijl de bekliering der hoofdjes afneemt. De verwantschap is zoo sterk dat deze soorten te zamen met enkele tusschen-

soorten onmerkbaar in elkaar overgaan; dit doet zich in Midden-Europa het sterkst gevoelen, hier in Nederland, dat aan Hieracia betrekkelijk rassenarm is, vervalt een belangrijk deel der systematische moeilijkheden. De talrijke overige zullen echter nog een ruime mate van zorg en tijd vereischen voordat de kennis van de Nederlandsche vormen op behoorlijk peil is gebracht. Zoo behoort in het herb. der N. B. V. een flink deel van het *murorum*-materiaal onder *vulgatum* thuis, bijna al het *caesium*-materiaal dito: onder *vulgatum* ligt vrij veel *levigatum*. Ook het *maculatum*-materiaal lag er nog onder, enz., enz.

H. maculatum is ongeveer een tusschensoort van *murorum* en *vulgatum*, die echter over *H. praecox* in de richting van de groep *Oreadea* wijst.

H. **praecox** Sch.-Bip., waarvan de Wever aangeeft dat het een zuidelijke soort is, die in Z. Limburg ontbreekt, is eveneens inlandsch. Zij bewoont vooral het Middellandsche Zeegebied en de warmere deelen van M. Europa en is overigens zeldzaam, o. a. zijn in het Rijnland verscheidene vindplaatsen bekend; een voorkomen in het Z. O. van ons land zou dus niet behoeven te verwonderen. In h. N. B. V. liggen exemplaren, die er sterk aan herinneren, in hoofdzaak uit het Nijmeegsch heuvelgebied. Zij vertoonen o.m. den eigenaardigen bladvorm, die vooral in de gr. *Oreadea* zoo opvalt, waarbij de bladtanden tot diep in den bladsteel voorkomen.

H. praecox zal in Nederland het meeste gelijken op het *silvularum*-ras van *H. murorum* en het *Jaccardi*-ras van *H. vulgatum*. Van de eerste wijkt zij o. a. af door den veerspletigen tot veerdeeligen bladvoet, van de tweede door de *murorum*-achtige bloeiwijze en door de groote hoofdjes.

Zeker behoort tot *H. praecox* een exemplaar uit de omgeving van Arnhem: bosschen van Mariëndaal 1905

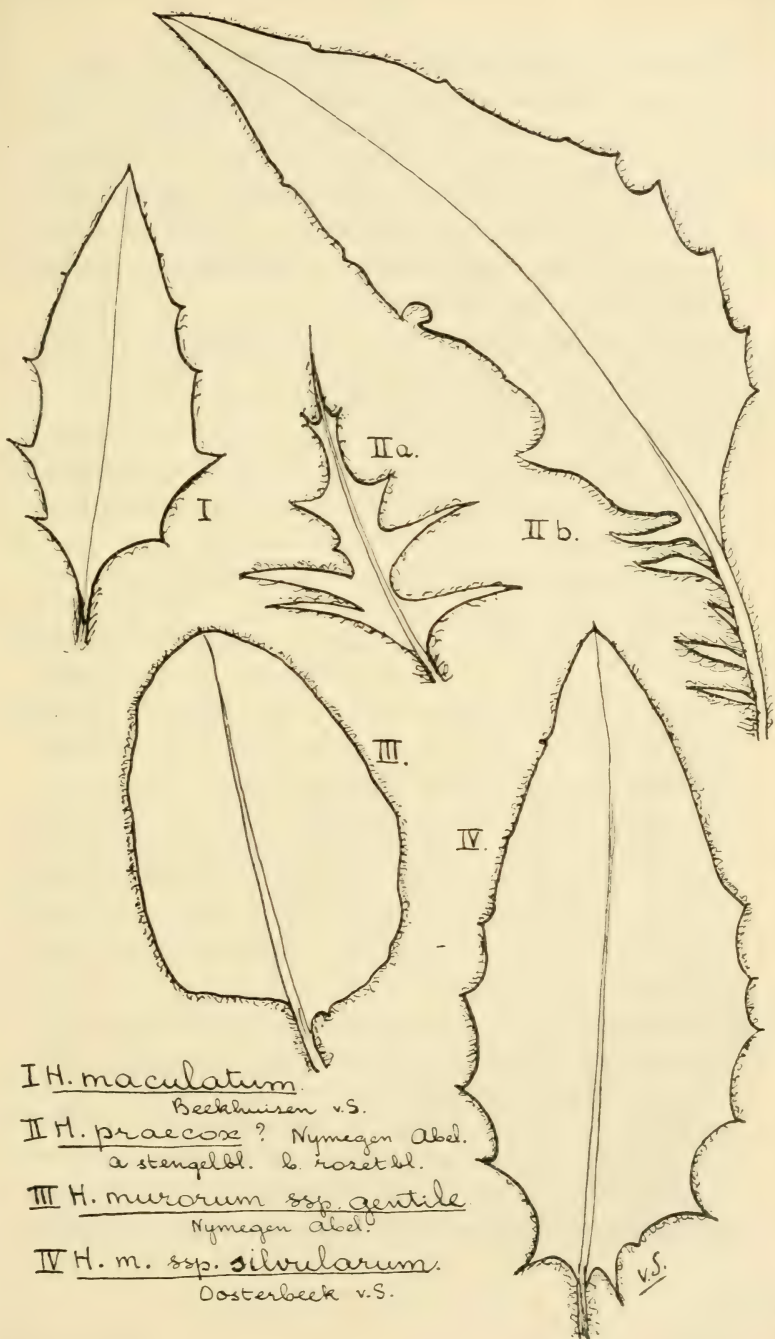
Jansen en Wachter (als *H. murorum* in herb. J. en W.). Zeer opvallend is niet alleen de bladvorm maar ook de wimpering der tanden van de bloemlinten. In de groep *Vulgata* (*vulgatum, murorum, caesium, bifidum,* enz.) ontbreken *caesium* en *bifidum* om Arnhem. Waarschijnlijk ontbreekt *caesium* in geheel Nederland; *H. bifidum* daarentegen is door Jansen, Wachter en Henrard op mergelrotsen bij Valkenburg 1912 verzameld. Geheel zeker is deze determinatie nog niet vanwege de vrij sterke bekliering, zoodat de planten nog tot een ras uit de gr. *bifidiforme* Zahn van *H. murorum* zouden kunnen behooren. Ze vertoonen wel de voor *caesium* en *bifidum* vereischte kaalheid aan de bladbovenvlakte.

Mogelijk is ook nog een voorkomen van *H. levicaule* Jord., die intermediair is tusschen *caesium* en *vulgatum.*

H. murorum L. Nadat men in h. N. B. V. het materiaal geschift heeft van *H. vulgatum,* etc. blijft belangrijk materiaal over uit het subcentreurope gebied en verder uit Leiden. Het meest algemeen is **ssp. gentile** Jord., vooral in Z. Limburg. Deze heeft kortere, vaak bijna ronde en steeds minstens enkele stompe rozetbladen, die meest weinig getand zijn. Zijn ze dieper getand, vooral bij den bladvoet, dan behooren ze tot *var. silvivagum* Jord., die ook buiten Z. Limburg nog al eens voorkomt. De tweede ondersoort **ssp. silvularum** Jord. gelijkt iets op de vorige var. doch de bladen zijn langwerpiger. Deze komt ook buiten Z. Limburg voor en b.v. om Arnhem bij den Hemelschen berg 1922 en 1923 v. S. (h.) en bij Doorwerth 1838 Buse (Pr.; h. N. B. V. det. v. S.); Sonsbeek 1922! Verder noemt Pr. voor *H. murorum* ook nog Oosterbeek V. Sur. (h. pr.) 1897.

Waarschijnlijk ontbreekt *ssp. gentile* om Arnhem, terwijl *silvularum* daar alleen in het Westen voorkomt.

H. maculatum Sm. In Nederland behooren wel alle


II a.
I
II b.
III.
IV.
I H. maculatum.
Beekhuisen v.S.
II H. praecox ? Nymegen Abel.
a stengelbl. b. rozet bl.
III H. murorum ssp. gentile.
Nymegen Abel!
IV H. m. ssp. silvularum.
Oosterbeek v.S.
v.S.

Euhieracia met gevlekte bladeren tot deze soort; of er ook ongevlekte rassen van voorkomen is nog niet zeker. Een deel der vormen werd vroeger door de Nederlandsche floristen onder *vulgatum* opgenomen. Bij enkelen kwam de juiste naam op de etiquetten voor (o. a. Bondam, Oudemans, Stolz); in de meeste herbaria vindt men de planten als *vulgatum var. pictum* of *var. cruentum*.

Het verspreidingsgebied is zeer langgerekt; de noordgrens loopt over Schotland, Engeland, Nederland, Westfalen, Thüringen, Boheme, Silezië, Polen, Bulgarije tot in Klein-Azië en den Kaukasus, terwijl de zuidgrens over Hongarije, Stiermarken, Z. Tirol, Zwitserland, naar Frankrijk, Corsica tot aan de Pyreneeën en Oud-Castilië reikt.

Ik wil voorloopig zeer kort de Nederlandsche vindplaatsen opnoemen: Z. Limburg (o. a. de Wever), omgeving den Haag (diverse opgaven), 's-Graveland (Kloos), Delft (v. S. V.), Utrecht (Lac.), Bussum (Koning), Muiderberg (Vuyck), Nijkerk (Stolz), Hilversum (v. Steenis), Apeldoorn (K. A.), Zutfen (Cop), Voorst (K. A.), Uilenpas (Abel.), Laagkeppel-Terborg (Heimans), Ubbergen (Abel.), Groningen (v. Hall), Texel (v. Breemen), Hummelo (Blaauw). Voor Arnhem ten slotte: Beekhuizen 1920 v. S. (h.), in een ras dat dicht aan *murorum* verwant is, doch er b. v. door de iets in den steel versmalde bladen duidelijk van afwijkt.

H. **vulgatum** Fr. Deze soort is om Arnhem vrij algemeen!; in de herbaria: Schelmsche weg bij Warnsborn, Karel v. d. Heydenweg (Arnhem) en Velp, alle h. v. S.; Arnhem S. (Pr., h. N. B. V.!). Waarschijnlijk één ondersoort. De stengelhoogte variëert op dezelfde groeiplaats sterk: van 25-85 cm.; de bloeiwijze is 2-veelbloemig.

H. **levigatum** W. Om Arnhem op diluvialen grond alge-

meen!; in h. N. B. V.!: Lichtenbeek 1881 O., Wolfheze Un. 1847, Arnhem Un. 1849 en 1878 Groll, Rosendaal Un. 1849, Beekhuizen Thomson; in h. v. S.: Hemelsche berg, Schelmsche weg bij Oosterbeek en Warnsborn, Warnsborn, Diependalsche weg, Kluizeweg en Karel v. d. Heijdenweg, benoorden de Burgemeesterswijk, Monnikenhuizen, Daalhuizen, Herkhuizen, Biljoen, en aangevoerd met zand langs den Westervoortschen dijk; in h. Jansen en Wachter Oosterbeek-hoog 1913!

Deze soort is met *H. vulgatum* en *umbellatum* door overgangen verbonden; in ons land is zij vrij variabel. Men moet drie groepen onderscheiden.

I. **H. gothicum** (Fr.) Z. Deze verbindt de andere groepen met *H. vulgatum*, waarmede zij in habitus overeenkomt, doch waarvan zij b.v. afwijkt door mindere bekliering der hoofdjes.

Zij komt om Arnhem vrij veel voor, typisch zijn b.v. de exx. Arnhem Groll.

II. **H. tridentatum** (Fr.) Z. Deze is gekenmerkt door de kleine omwindselbladen (8—9 mm.), terwijl de bladrand vaak krachtig en lang getand is. Deze bladvorm komt echter in gr. III ongeveer ook voor. Zij ontbreekt om Arnhem, doch inlandsch lijkt zij mij wel (Wouw Un. 1896 h. N. B. V.!).

III. **H. levigatum** (W.) Z. Deze komt hier alleen voor in de ondergroep **H. rigidum** (Hartm.) Z., die dicht aan *H. umbellatum* verwant is. De omwindsels zijn groot (9—12 m.m.), een verschil met *H. tridentatum*! *H. rigidum* is om Arnhem algemeen. Bijna al het materiaal behoort er toe, bovendien is het vrij uniform; in het algemeen zijn de bladtanden dun en vrij lang en naar den bladtop toegebogen; soms zijn de bladen breeder (b.v. Hemelsche berg), en dan daarbij vaak met grove driehoekige tanden (b.v. Diependalsche weg).

Ook komt het voor, dat de bovenste bladen zeer breed en zittend zijn, aan den voet afgerond. Dit komt bij het Nederlandsche materiaal vaker voor. Mogelijke invloeden naar de *Sabauda*, waarvan ze nauwelijks te scheiden zijn.

Zahn vermeldt in gr. I *ssp. Knafii* Cel. voor Holland; in groep III *ssp. gracilipes* Sud. = *ssp. subgracilipes* Z. en *ssp. perrigidum* Z. voor Limburg (de Wever); *ssp. rigidum* Hartm. en *ssp. lancidens* Z. voor Holland. Deze opsomming is natuurlijk niet volledig!

Ten slotte is het ex. Lichtenbeek zeer afwijkend, misschien behoort het niet eens tot de hoofdsoort; het is volkomen identiek met een ex. uit Zutfen Cop. (h. N. B. V.!).

H. umbellatum L. Deze is om Arnhem op het diluvium algemeen! Alles behoort tot **ssp. umbellatum** (L.) Zahn; andere ondersoorten zijn ook niet te verwachten. De variabiliteit binnen deze ssp. is groot. Naar den bladvorm onderscheidt men twee variëteitsgroepen:

I. bladen lijn- of draadvormig, getand of meest gaaf (**var. stenophyllum** Wimm. et Grab.); een groot aantal vormen is hierbij onderscheiden; *var. coronopifolium* (Bernh.) heeft opvallend krachtige bladtanden, zij komt h. t. l. sporadisch voor o.a. Diepenveen en Rijzenburgerbosch (h. N. B. V.!), Lonneker en Gulpen (h. J. en W.)!, niet om Arnhem; *var. linearifolium* Wallr. is de type, die om Arnhem vrij algemeen is o.a.: tusschen Oosterbeek en Heelsum!; bouwland tusschen Oosterbeek-laag en Mariëndaal!; Bakenburgerweg! en Apeldoornsche weg!; Angerenstein Tilanus 1842 (h. N. B. V.!); Rhedensche heide 1920 v. S. (h.). Deze laatste valt uiteen in *f. angustifolium* Tsh., *f. filifolium* Zahn en *f. aliflorum* Fr.; de laatste is de heidevorm. De volgende vormen zijn duinbewoners, t. d. synoniem: *var. dunense* Reyn., *f. dunale* G. F.

W. Mey., *var. armeriifolium* G. F. W. Mey., *var. gramineum* Gaud. Zij zijn in de duinen algemeen!

II. bladen breeder (1—1.5 cm.), min of meer getand; omwindselbladen ten slotte zwarter wordend: **var. genuinum** Griseb. Deze komt h.t.l. waarschijnlijk slechts in twee vormen voor; *s.var. commune* Fr. met kalen en *s.var. ruda* Uechtr. met van onderen stijf behaarden stengel.

Beide komen om Arnhem voor; de eerste algemeen, de tweede minder!; Velp 1914 v. S. (h.); Arnhem 1872 Groll (h. N. B. V.!): Arnhem R. B. (h. N.B.V.! is *ruda*); Oorsprong Un. 1847 (h. N. B. V.!). Waar I en II bijeen voorkomen vindt men veel overgangen, b.v. Oosterbeek 1913 Jansen en Wachter (h!).

H. sabaudum L. = *H. boreale* Fr. = *H. silvestre* (Tausch.) Zahn geeft een aantal ondersoorten uit Nederland aan:

1. *ssp. Scabiosum* Sud.: Z. Limburg de Wever.
2. *ssp. lugdunense* (Ròuy): Z. Limburg de Wever.
3. *ssp. obliquum* Jord.: Venlo.
4. *ssp. virgultorum* Jord.: Holland.
5. *ssp. nemorivagum* Jord. ex Bor.: Holland.

Bovendien een aantal uit de grensstreken; inderdaad komen b.v. twee zeer typische rassen ook nog voor:

6. *ssp. sabaudum* (L.) Z.; Breda 1864 H. d. V. en Putte (N.Br.) Un. 1860 (beide h. N. B. V.)!; beide *subvar. 2. gallicum* Jord.

7. *ssp. vagum* Jord. Amsterdam Hartsen, Lac. (h. N. B. V.)! en Hoogerheide (N.Br.) Un. 1896 (h. N. B. V.)! [1])

Om Arnhem komt deze soort voor: Oosterbeek 1886 V. (als *tridentatum* in Pr. en h. N. B. V.)! en

---

[1]) Men raadplege Engler's Pflanzenreich IV 280 heft 79 p. 942—955 enz. Bij de vindplaatsen in Pr. voege men nog toe, behalve de vondsten om Arnhem, Leiden 1836 Lac. (in h. N. B. V. als....?, in Pr. als *vulgatum)*!

tusschen Arnhem en Nijmegen S. (dito dito)! Wellicht behooren beide tot de groep *H. virgultorum* Z. (ssp. 2, 4, 5) die aan *H. rigidum* verwant is.

DIPSACACEEËN.

Dipsacus silvester Hudson.[1]) Een fluviatiele plant van de 2e type; Z. Limburg; Rijn- en Maasgebied; Zeeuwsche en Z. Hollandsche eilanden en alluvium van West-N. Brabant. Daarbuiten slechts zelden aangevoerd en verwilderd. Voor Arnhem: rechter IJseloever 1906 d. T.; verwilderd op een puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h.) *D. pilosus* L. is door de Gorter voor Arnhem vermeld.

Knautia arvensis (L.) Duby. Deze soort komt in drie variëteiten in ons land voor, die op de volgende wijze te onderscheiden zijn:

A. stelen der hoofdjes zonder klieren.
   I bladen in een wortelrozet: *var. fallax* Briq.
   II stengel 50—100 cm., in het midden bebladerd: *var. genuina* Briq. = *f. pratensis* (Schmidt) Szabo.

B. stelen der hoofdjes klierharig; stengel in het midden bebladerd; bladen veerdeelig: *var. glandulifera* Koch = *var. laciniata* (Gaudin) S. et K. = *var. virgata* (Jord.) Briq. = *f. diversifolia* (Baumg.) Schinz = *f. glandulosa* Fröl. ab Szabo.

Om Arnhem is aangetroffen **var. genuina** Briq.: dijk tusschen Elden en Driel: 1905 Kleinh. (h. als *Scabiosa C.)*!, 1908 V. (Pl.), v. S. (1923 h.).

De verspreiding dezer variëteiten in Nederland is nog niet nagegaan, wel is *var. glandulifera* in den Pr. voor Elspeet en Zwolle aangegeven, doch ze is vermoedelijk veel vaker verzameld; ik bezit deze var. b.v. uit Rockanje. De *var. fallax* is misschien ook niet zeldzaam: o.a. den Haag (h. v. S.).

---

[1]) Hudson Fl. Angl. ed. I 1762, niet Miller Gard. Dict. VIII 1768.

Succisa pratensis Moench. Langewater; Arnhemsche broek 1906 Kleinh. (h!); leemheidepoel achter de Roskam!

VALERIANACEEËN.

Valeriana officinalis L. Op het alluvium algemeen!; Meijnerswijk v. S. (h.); Westervoortsche dijk v. S. (h.); Pl. Zeldzaam op zand: Hemelsche berg!; en op leem: Beekhuizen v. S. (h), Pl.; en Sonsbeek!, Pl.

Een zeer variabele plant wat bladvorm betreft; typische *V. excelsa* zooals die in het duingebied voorkomt, zag ik hier nog niet.

V. dioica L. Arnhem Thomson (Pr.); Langewater 1906 Kleinh. (h!), 1916 v. S. (h.).

Valerianella olitoria Poll. **var. leiocarpa** Krok. Tusschen Doorwerth en de Westerbouwing de Bruin en Engel 1904 (Pl.); Arnhem 1880 Groll (Pr. h. N. B. V.!); spoordijk naar Westervoort v. S. 1918 (h.); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Machinefabriek 1905 Kleinh. (h!).

V. rimosa D. C. *var. leiocarpa* Koch. Arnhem 1880 Groll (Pr., h. N. B. V.!).

RUBIACEEËN.

Sherardia arvensis L. Arnhem 1879 Groll (Pr.); zand onder den Kluizenaarsberg 1917 v.-S. (h); veel op lössleembraaklanden in de Beekhuizerbosschen 1920 v. S. (h.). Men onderscheidt een *var. hirsuta* Baguet, die afstaand kortharig is; een grens naar de meest kale exx. laat zich echter onmogelijk trekken (h. N. B. V., h. L. B.). De exx. van den Kluizenaarsberg, droge en zonnige zandplaats, zijn zeer weinig behaard; die van de meer vochtige Beekhuizer omgeving juist sterk!

Galium Cruciata L. Deze plant is fluviatiel type I; zij is indigeen in Z. Limburg en langs de rivieren tot Nijmegen (Waal), Kuilenburg (Rijn-Lek) en Kampen

(IJsel). Verder langs den Gelderschen IJsel, en in de afwateringsgebieden bij de groote rivieren, b. v. de Geldersche vallei en de lage Oost-Veluwe. Daarbuiten is zij slechts zeer zelden aangetroffen, volgens Pr.: Leiden, Utrecht, Soest, Meppel.

Om Arnhem is G. *Cruciata* dus te verwachten, en dan ook op fluviatiele vindplaatsen vrij algemeen!; voetpad langs den Rijn bij Doorwerth, Bolten (h. L. B.!): Westerbouwing 1878 L. (Pr., h. N. B. V.!), 1905 Kleinh. (h.!); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Langewater 1906 Kleinh. (h.!); Pr.; Pl. Verder is zij bij Beekhuizen aangetroffen door v. d. Bosch (Pr., h. N. B. V.!).

Het is om Arnhem wel steeds **var. typicum** Höck., die vrij sterk behaard is, en wier bijschermen ongeveer even lang of iets korter zijn dan de bladkransen. In het eerste wijkt van haar af *var. laevipes* M. et K. I.; deze kale schaduwvorm wordt door de Wever voor Z. Limburg vermeld. In de bergstreken gaat — naar mij toeschijnt geleidelijk (h. L. B.) — de type over in *var. subalpina* Beck., waarbij de bladkrans 3 à 4 × zoo lang is als het bijbehoorende bijscherm.

G. Aparine L. **var. verum** W. et Gr. Algemeen!; Onderlangs v. S. (h.); weg bij Meijnerswijk v. S. (h.); Pl.

G. palustre L. Algemeen op het alluvium!; Elden v. S. (h.); Pl. Op het diluvium: Wolfheze!, Pl.; Beekhuizen! en Zypenberg!, Geitenkamp v. S. (h.).

G. verum L. **ssp. verum** (L.) Hayek. Stengel stompkantig, de bloemdragende takken langer dan, of even lang als de stengelleden, de bloeiwijze daardoor vrij dicht. Aldus de type h. t. l. Om Arnhem zijn er van deze soort drie verspreidingsgebieden:

a) langs dijken en rivieroevers bij Meijnerswijk v. S. (h.), Elden (Pl.), Malburgen!, tusschen Lathum en Westervoort!

b) langs den spoorweg van Arnhem naar Velp en de Steeg enz. zeer veel!, ook station Arnhem!

c) het hoogterras der Veluwe in het oostelijke deel der flora: Bakenburgerweg!, Beekhuizen v. S. (h.); welk gebied aansluit aan de vindplaatsen van L. Soeren, Eerbeek, Loenen, Beekbergen, Woeste Hoeve, alwaar *G. verum* algemeen is op grazige terreinen.

G. silvaticum L. Achter Daalhuizen, in hakhout 1917 v. S. (h.). In tegenstelling met bijna alle andere Nederlandsche exx., heeft dit ex. vrij korte bladeren, zoodat men eerst aan een juiste determinatie zou kunnen twijfelen. Bij nader onderzoek in h. L. B. heb ik de determinatie aan gelijksoortig buitenlandsch materiaal kunnen toetsen (Bondam, Koch).

G. Mollugo L. **ssp. elatum** Thuill. Algemeen in niet te hooge streken!; Beekhuizen v. Hall (Pr., h. N. B. V.!), v. S. (h.); bouwland benoorden Sonsbeek v. S. (h.); Arnhem v. Hall (Pr., h. N. B. V.!), 1873 Groll (Pr., h. N. B. V.!); Westervoortsche dijk v. S. (h.); dijk tusschen Elden en Driel v. S. (h.); Betuwe tegenover de Rijnkade v. S. (h.); Pr. De planten zijn, wat het onderdeel van den stengel betreft, veel kaler dan bij exx., zooals er in de duinen voorkomen. **Ssp. erectum** Huds.: Rosendaalsche weg Boerl. (Pr., h. N. B. V.!); Eldensche dijk v. S. (h.). Deze ondersoort lijkt mij hier in Nederland maar matig typisch ontwikkeld. Wellicht adventief zou kunnen worden waargenomen *ssp. dumetorum* (Jord.) H. Br. die de bloeiwijze van *elatum* en de smalle bladen van *erectum* heeft, en die in M. Europa! waarschijnlijk niet zeldzaam is.

G. hercynicum Weig. Algemeen op het hoogterras!; Wolfheze Un. 1847 (Pr., h. N. B. V.!), 1898 Bolten (h. L. B., als *tricorne?*)!; Beekhuizen, Keienberg v. H. (Pr., h. N. B. V.!); Rhedensche heide v. S. (h.);

met graszoden aangevoerd in mijn tuin bij Velp v. S. (h.); Pl.

CAPRIFOLIACEEËN.

Sambucus nigra L. Vrij algemeen in niet te hoog gelegen streken!; achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.); vaak verwilderd, en dan te zamen met *var. laciniata* (L.): achter Daalhuizen 1917 v. S. (h.); Pl.

S. Ebulus L. Dijk bij Driel 1869 K. A. (Pr.).

Viburnum Opulus L. Langewater Kleinh. (o); onder de Duno!

Lonicera Periclymenum L. Algemeen op het diluvium!; Velp v. S. (h.); Schelmsche weg Kleinh. (h.); Pr.; Pl. De vorm met veerlobbige bladeren is vrij algemeen!; Velp en Beekhuizen v. S. (h.).

CORNACEEËN.

Cornus sanguinea L. Helling van de Duno 1897 Bolten (h. L. B.!), 1897 Struyck (Pr., Oosterbeek); v. S. (h. 1923).

ARALIACEEËN.

Hedera Helix L. Op het diluvium in bosschen vrij algemeen verspreid!; Hemelsche berg v. S. (h.); Pr.; Pl.

UMBELLIFEREN.

Hydrocotyle vulgaris L. Moerassige leembodem: achter de Roskam!; moerassige zandbodem van den Veluwezoom: Geitenkamp!, Boerl. (Pr.); dito van het hoogterras: Wolfheze!, V. (Pl.); dito van het laagterras: Duno!, V. (Pl.) en Langewater!, Engel en des Tombe (Pl.).

Eryngium campestre L. Een fluvidunale plant, om Arnhem in de rivierstreken algemeen!; Doorwerth 1898 Bolten (h. L. B.!); Pr.; Pl.

Cicuta virosa L. Alleen in de broeklanden om Arnhem en Elden!, Kleinh. (o), Abel. (Pl.).

Helosciadium inundatum Koch. Wolfheze 1852 Buse (Pr., h. N. B. V.!).

Aegopodium Podagraria L. Algemeen, op het hoogterras minder!; Velp v. S. (h.); Pr.; Pl.

Carum Carvi D. C. Op het alluvium — misschien met uitzondering van den Achterhoek — vrij algemeen!; Doorwerth 1897 Bolten (h. L. B.!); Arnhemsche broek Thomson (Pr., h. N. B. V.!); Pr.; Pl. Op het diluvium zeldzaam: Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Velp 1917 v. S. (h.); tusschen Arnhem en Schaarsbergen 1903 V. (Pl.).

m. Umbellatum v. Soest: *Anthela ter umbellata; umbella primi ordinis monstruosa involucro foliaceo.* Aldus op het adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem 1918 v. S. (h.). Een dergelijk monstr. zag ik in h. L. B. van *Anthriscus silvester.*

Merkwaardig is het dat *C. carvi* langs den IJsel in het gebied schijnt te ontbreken.

Pimpinella magna L. Rijnoever bij de Westerbouwing, bij Doorwerth en Driel!, 1838 Buse (Pr.), 1903 V. (Pl.). Verder slechts sporadisch: tusschen Elden en Malburgen 1908 V. (Pl.); IJseldijk van het Velpsche broek v. S. (h.); broek bij Biljoen!; op leem bij Beekhuizen 1920 v. S. (h.); Verder Arnhem Pilgr. (Pr.).

P. Saxifraga L. Westervoortsche dijk v. S. (h.); IJseldijk van het Velpsche broek v. S. (h.). **Var. nigra** Willd.: adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem 1918 v. S. (h.).

Berula angustifolia Koch. Algemeen op het alluvium!, Pl.; op lössleem bij Beekhuizen 1904 Engel en 1909 V. (Pl.), 1918 v. S. (h.).

Sium latifolium L. Algemeen op het alluvium!; Pl.; verder bij Beekhuizen: d. T. (Pl.).

Oenanthe aquatica Link. Algemeen op het alluvium!; IJseldijk Velpsche broek v. S. (h.); Onderlangs v. S. (h.); Pl. Verder: Beekhuizen 1909 V. (Pl.).

O. fistulosa L. Op het alluvium vrij algemeen!, Pl. Verder: Beekhuizen: 1906 d. T. (Pl.), 1917!

Vaak gebeurt het, dat voor Arnhem typisch alluviale planten bovendien nog in het leemgebied, alleen bij Beekhuizen, voorkomen. Behalve de vier bovenstaande Umbelliferen, hebben we reeds gehad: *Solanum Dulcamara, Veronica Beccabunga, Mentha aquatica, Galium Cruciata.* De rijkdom van den plantengroei voor dat leemgebied behoeft dan ook niet te verwonderen. Het kwartierhokje P 6.14.31 is misschien in Nederland wel het rijkste met 333 soorten (en bastaarden), waarvan 211 reeds in de excursielijsten, in het Rijksherbarium aanwezig, genoemd worden.

Aethusa Cynapium L. var. domestica Wallr. In het Veluwegebied vrij algemeen, hoofdzakelijk in de laagdiluviale streken!; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); Onderlangs 1917 v. S. (h.), overgangsvorm naar *var. pygmaea* Koch, doch niet typisch, zoodat ik de vermelding van deze var. voor Arnhem in de jaarlijst 1918 van zeldzame planten (Lev. Nat. door Hks.) hierbij terugtrek; Pr.; Pl. Verder in de Betuwe bij Elden! en in den Achterhoek bij Westervoort! **Var. elata** Friedl. Onderlangs 1918 v. S. (h.).

Foeniculum capillaceum Gill. Bouwland achter Daalhuizen, verwilderd 1914 v. S. (h.); afvalterrein langs den Rijn bij de Westerbouwing 1923!; Onderlangs 1906 Kleinh. (h.!).

Angelica silvestris L. Op het alluvium algemeen!; Pl. Op lössleem bij Sonsbeek en bij Beekhuizen op enkele plaatsen! Pl.

Peucedanum palustre (L.) Moench. Beekhuizen 1893 Ogt. (Pr.), 1904 V. en 1906 d. T. (Pl.), 1918 v. S. (h.).

P. carvifolium (Crntz.) Vill. Fluviatiel van de eerste type en om Arnhem langs den Rijn algemeen!, Eldensche dijk 1922 v. S. (h.); Pr.; Pl.; Ogt. (o.). Langs den IJsel daarentegen opvallend minder: Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Westervoort 1922!; IJseldijk van het Velpsche broek 1923!

Een oorzaak van het ontbreken langs den IJsel van *Carum* en van het zeldzaam zijn van *P. carvifolium* is wel niet aan te geven; mogelijk toeval?

Anethum graveolens L. Verwilderd in een tuin bij Arnhem 1874 Groll (Pr.); vrij veel in een korenveld bij de Rosendaalsche laan 1917 v. S. (h.), 1921 v. Steenis (o), een overblijfsel van oude cultuur?

Pastinaca sativa L. **ssp. eu-sativa** Briq. Op het alluvium langs de dijken algemeen!; Eldensche dijk 1918 Kleinh. (h.!); IJseldijk Velpsche broek 1923 v. S. (h.) ex. met zeer sterken selderiegeur!; Pr.; Pl. Op het laagterras in mijn tuin bij Velp 1916 v. S. (h.). Dit ex heeft tot 8 mm. groote vruchten, zoodat men tot *ssp. silvestris* (Mill.) Briq. zou kunnen besluiten, doch de andere eigenschappen wijzen op *ssp. eu-sativa*. Ziehier de verschillen der beide ondersoorten:

ssp. eu-sativa.	**ssp. silvestris.**
stengel zeer hoekig, bijna kaal.	stengel minder hoekig, meer behaard.
scherm met 7-15 stralen.	scherm kleiner met meestal 5-7 stralen.
vruchten 5-6 mm. lang.	vruchten 6-8 mm. lang.

Of *ssp. silvestris* om Arnhem, of zelfs in Nederland wel voorkomt, is mij niet bekend. Een studie van deze soort h. t. l. is zeer wenschelijk!

Heracleum Sphondylium L. **ssp. eu-sphondylium** Briq. **var. latifolium** M. et K. De eigenschappen van de ondersoort zijn: grondstandige bladen met 5 à 9 slippen; althans in den bloeitijd geen niet-gelobde bladen. Die

van de var.: slippen kort en deze zelf weer kortslippig. Aldus algemeen buiten de heidegebieden, vooral alluviaal!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Pl. **Var. angustifolium** M. et K. heeft langwerpige bladslippen, die smaller zijn dan bij de type, en deze zijn veerdeelig tot veerspletig. Het topblad is smal, lancetvormig en spits. Deze Middeleuropeesche vorm is langs den spoordijk bij Oosterbeek-laag aangetroffen 1922 v. S. (h.).

Daucus Carota L. Op het alluvium algemeen!; Arnhemsche broek 1917 v. S. (h.); Eldensche dijk 1918 Kleinh. (h.); Duno 1898 Bolten (h. L. B.!); Pl. Een vorm met in den bloeitijd teruggeslagen omwindsel, dat korter is dan de helft der bloeiwijze is bij Doorwerth aangetroffen 1917 v. S. (h.). Men vindt zoowel planten met als zonder rood middelste schermpje; bloemen steeds wit, ofschoon de rose vorm elders langs de rivieren wel is waargenomen.

Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. Ruderaal terrein bewesten Sonsbeek 1901 Pilgr., 1902 Kleinh. (h.)!; Rijnoever boven Arnhem 1910 Pinkhof, Hnrd. (M. R. H. 8).

Caucalis daucoides L. Onderlangs 1905 Kleinh. (h!); afvalterrein langs den Rijn bij de Westerbouwing 1923 v. S. (h.).

C. *latifolia* L. Onderlangs 1905 Kleinh. (h.!); Zypendaalsche weg 1900 Jo v. Wessem; in Levende Natuur V. p. 112 vermeldt A. C. Oudemans dat de laatste vindplaats betrekking heeft op een eenslachtig en eenhuizig exemplaar.

Torilis Anthriscus (L.) Gmel. In de onmiddellijke nabijheid der rivieren in twee scherp gesloten gebieden: 1) de beide Rijnoevers beneden Arnhem!; Duno 1923 v. S. (h.); Pl. en 2) de beide IJseloevers bij Velp en Lathum!; IJseldijk Velpsche broek v. S. (h.); Pl. Bij deze kleine verspreiding valt het des te meer op dat deze soort steeds aan beide oevers tegelijk optreedt!

Scandix Pecten Veneris L. Op lössleem bij Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr.).

Anthriscus silvester (L.) Hoffm. Op het alluvium algemeen!; IJseloever tusschen Velp en Rheden 1918 v. S. (h.); Arnhemsche broek 1918 v. S. (h.); Pl. Op het diluvium veel zeldzamer, meest op ruige terreinen!, Pl. In Nederland schijnt deze soort in twee vormen voor te komen, die wat de bladen betreft zeer verschillend zijn. De eerste heeft groote bladen, die 3- tot bijna 4-voudig geveerd zijn, waarvan de slippen dicht opeenstaan, en die bij het drogen bruin worden. De tweede heeft kleinere bladen, die meer glanzen, die 2- tot bijna 3-voudig geveerd zijn, waarvan de slippen wijder uiteenstaan en spitser zijn; de bladen blijven bij het drogen groen. Alleen de eerste komt om Arnhem voor.

A. cerefolium Hoffm. Oosterbeek 1900 V. Sur. (Pr.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h., h. N. B. V.).

Chaerophyllum temulum L. Buiten de heidegebieden algemeen in de deelen van de Veluwe en de Betuwe!; Beekhuizen 1920 v. S. (h.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.); Velpsche broek bij Biljoen 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl. In het gebied in den Achterhoek nog niet waargenomen.

Myrrhis odorata (L.) Scop. Arnhem Pilgr. (Pr., h. N. B. V.!).

Conium maculatum L. Adventiefterrein langs den Rijn boven Arnhem 1923 v. S. (h.); ook Arnhem Groll (Pr.).

Coriandrum sativum L. Onderlangs 1906 Kleinh. (h.!).

Bifora radians M. B. Arnhem Pilgr. (Pr.).

AANWINSTEN VAN DE NEDERLANDSCHE FLORA IN 1922.

DOOR

A. W. KLOOS Jr., C. I.

(Ingekomen 15 Februari 1924).

Een zeer belangrijk deel van de nieuwe adventieven, die hier volgen, werd gevonden bij een van de Wormerveersche meelfabrieken, waar dit jaar, zooals ik vernam, veel graan uit Algiers verwerkt was. De lijst bevat dan ook grootendeels planten, die in Zuid-Europa en Noord-Afrika thuis behooren. Om dit te duidelijker te doen uitkomen, heb ik ook enkele soorten opgenomen, die al reeds een enkele maal bij ons waargenomen waren, maar de flora ter plaatse droeg dit middellandsche-zee-karakter in nog veel sterker mate dan uit deze lijst blijkt, daar behalve de hier genoemde er nog een groot aantal meer algemeene adventieven uit die streken voorkwamen, en vele daarvan in menigvuldige exemplaren.

1. **Beta macrocarpa** Guss. = *B. Bourgaei* Cos. = *B. vulgaris* α *macrocarpa* Fiori et Paoletti behoort met *B. vulgaris* L. tot de cauligerae en onderscheidt zich voornamelijk door de grootere vruchten. De beschrijving bij Battandier et Trabut: Flore d'Algérie p. 752 luidt: „Tiges dressées ou décombantes, peu rameuses; feuillées jusqu'au sommet; florifères parfois dès la base; feuilles petites, rhomboïdales ou lancéolées, les radicales obtuses, toutes insensiblement atténuées en pétiole; fruits très gros; disque relevé en cupule; calice très accrescent, très induré à lobes à la fin dressés en cornes rigides et

non appliqués sur le fruit". De soort hoort thuis in Zuid-Europa en Noord-Afrika. Soms ook noordelijker aangevoerd. Port Juvenal (1838) Delile [Thellung. Fl. Adv. de Montp. p. 190]. Ik vond meerdere exemplaren te Wormerveer op 1 Juli en andere op 21 Aug. 1922. Dat jaar vond Wachter de soort ook aangevoerd te Rotterdam.

2. **Emex spinosa** Campd. was tot nog toe bij ons alleen door Henrard bij Arnhem aangevoerd waargenomen. Ik vond haar op 21 Aug. te Wormerveer.

3. **Silene muscipula** L. = *S. stricta* Lap. (non L.) = *S. bracteosa* Bertol. In Ned. Kr. Arch. 1917 p. 200 meldde Henrard, dat alle tot toen in ons land verzamelde, tot *S. muscipula* gebrachte planten, behoorden tot *S. stricta* L. Bij zijn opsomming van vindplaatsen komt evenwel niet voor: Tusschen Beek-Elslo en Geulle, leg. de Wever 1911. Hoewel ik zelf dit materiaal niet gezien heb, en ook geen enkele opgave daaromtrent kan vinden, ligt mij toch bij, dat de determinatie van de Wever juist was, zoodat dus *S. muscipula* door hem het eerst inlandsch gevonden zou zijn. Hoe dit zij, op 1 Juli 1922 vond ik een en op 21 Aug. d. a. v. nog twee exemplaren van deze soort te Wormerveer. De beschrijving luidt bij Willkomm et Lange, Prodr. Fl. Hisp. III p. 663 (1880) „Glabra, laete virens, caule erecto, stricte ramoso, superne viscosissimo, $1—1^1/_2{}'$ l., ramis dichotomis; foliis inferioribus lanceolato-spathulatis obtusis, superioribus lineari-lanceolatis acutis; floribus breviter pedicellatis erectis, in dichasium regulare fastigiatum dispositis, bracteis bracteolisque setaceo-linearibus, albo-marginatis; calyce umbilicato, tubuloso-cylindrico, fructifero clavato $6'''$l., striis 10 viridibus apice anastomosantibus, dentibus ovato-lanceolatis acutis albo-marginatis; anthophoro stipitiformi, sub anth. $^1/_2$ calyc. longit. aequante, petalorum unguibus inclusis, utrinque dente acuto auriculatis, limbo obovato-cuneato, bilobo, roseo, coronae laciniis longis, ovatis acutis;

capsulae ovato-cylindrica, inclusa, carpophoro longiore, seminibus fuscis obtuse tuberculatis, dorso leviter canaliculato, faciebus planis".

De soort is inheemsch in het Middellandsche-zee-gebied; aangevoerd: Hafen v. Mannheim, Aug. 1882, Zimmermann. Adv. u. Rud. Fl. v. Mannh. (1907) p. 86; Berlin, 1894. R. und O. Schulz—Behrendsen: Zur Kenntn. d. Berl. Adv. Fl. (1895) p. 84; Haute Saône (Fr.), G. Bonati 1918; Basel, Binz 1912; Birsfelden, W. Weber 1915; Solothurn, Probst 1915/16; Aellen id.; Zürich, Greuter 1915; Luzern, Aellen 1918 — Thellung Beitr. z. Adv. Fl. d. Schw. III (1919) p. 731. Zij onderscheidt zich, zooals Henrard l. c. reeds opgeeft, van *S. stricta* L. vooral door het ontbreken van de groene vleugels op de hoofdnerven van den vruchtkelk. De habitus van mijn exemplaren is ijler dan die van *S. stricta*.

4. **Anoda cristata** (L.) Schlechtend. s. lat. (incl. *A. triangularis* (Humb. et Bonpl.) D. C. = *Sida cristata* L. (det. Thell.).

De diagnose van D. F. L. von Schlechtendal in Linnaea XI (1837) p. 200 luidt: „foliis infimis e cordata vel rotundata basi ovatis plus minus acuminatis et grosse dentatis; superioribus summisque subpanduriformi-acuminatis aut ovato-lanceolatis, aut subhastatis, aut trilobis quinquelobisve; pedunculis hirsutis elongatis summis folia superantibus, calicys fructiferi laciniis triangulis acute-acuminatis; petalis 9-12 lin. longis calyce duplo longioribus emarginatis; fructu e carpidiis 15-20 composito, brevius longiusve mucronatis". Verder betoogt schrijver dan dat *A. triangularis* slechts een van de vormen van de zeer vormenrijke, maar in zijn vormen weinig constante soort is, en dat de soort eigenlijk alleen als sierplant bekend was. Danser en ik vonden enkele exemplaren, vermoedelijk met lijnzaad aangevoerd, op een terrein te Wormerveer op 23 Sept. 1922. De soort hoort thuis in Mexico en Zuid-Amerika.

5. **Torilis leptophylla** (L.) Rchb. Ic. fl. germ. tab. 169 (det. Thell.) = *Caucalis leptophylla* L. = *C. humilis* Desf. Tusschen veel *Torilis nodosa* Gaertn. vond ik 1 Juli 1922 te Wormerveer één afwijkend exemplaar, dat ik oorspronkelijk voor *T. helvetica* Gmel. hield, maar dat door Thellung als *T. leptophylla* herkend werd. De diagnose van L. luidt: (Richter: Codex Bot. Linn. (1840) 1942. „Sp. I: C. involucro universali subnullo, umbella bifida, involucellis pentaphyllis. Ger. prov. 236. S. XII, XIII n. 6. C. seminum aculeis triglochidibus uncinatis: pilis verticillatis hispidis. Guett. stamp. 80. Dalib. paris. 85. Sp. I, II. S X n. 6. C. invol. universali monophyllo, laciniis foliorum perangustis. Hall. helv. 448 (Sp. II). Caucalis arvensis echinata, parvo flore et fructu. Bauh. pin 152. „Caul. humilis, teres, retrorsum scaber. Fol. bipinnata, scabra pilis. Umbella bifida absque involucro. Umbellulae 5 florae, non radiatae, albo-purpurascentes, flosculo uno alterove sterili. Involucella 5 phylla, parva. Fructus ovatus, aculeis verticillato-hispidis, apice triglochidibus" Mant. II p. 351".

Zoowel bij Battandier et Trabut: Flore d'Algérie (1888/90) p. 376 als bij de Halacsy: Consp. Fl. Graec. I (1901) p. 627 en bij Willkomm et Lange. Prodr. Fl. Hisp. III (1880) p. 16 komt zij voor onder den naam *Caucalis leptophylla* L. De uitvoerigste beschrijving vind ik bij de laatsten: Pilis adpressis sparse piloso-scabra; caule erecto, a basi fere ramoso ramis adscendentibus v. erecto-patulis; foliis 2-3-pinnatisectis, segmentis lanceolato- v. subulato-linearibus acutis; umbellis internodia successiva terminantibus breviter et crassiuscule pedunculatis, radiis umbellae 2-3-inaequilongis, floribus umbellulae omnibus fertilibus, involucelli phyllis c. 5, lanceolatis; calycis laciniis lanceolatis, erectis, petalis albis v. rubellis, exter. parum inaequalibus; stigmatibus in stylopodio conico sessilibus; fructu lineari-oblongo, teretiusculo v. a dorso leviter com-

presso, jugis secundariis aculeolis leviter glochidiatis pallidis, horizontaliter patulis biseriatim dispositis armatis.

Hab. in Europa australi, praecipue mediterranea, Africa boreali, Oriente.

6. **Medicago truncatula** Gaertn. is tot nog toe in ons land alleen waargenomen bij Amsterdam en Middelburg. In beide gevallen behoorden de planten tot de *subsp. tribuloides* Burnat. Dit jaar leverde Wormerveer een zeer rijke Medicago vegetatie. Behalve o. a. *M. ciliaris* Willd., *M. arabica* All., verschillende vormen van *M. hispida* Gaertn., *M. turbinata* Willd. *var. aculeata* Moris., kwam *M. truncatula* er in verschillende vormen voor. De vormen dezer soort kunnen naar Ascherson unb Graebner Syn. Mitt. Eur. Fl. VI. 2 p. 415 als volgt schematisch worden ingedeeld:

subsp. tentaculata Urban: Nebenblätter schmäler. Früchte meist kleiner. Stacheln der Frucht kaum so lang als die Dicke einer Fruchtwindung, zuletzt den Windungen angedrückt, meist gekrümmt. Samen stärker gebogen.

Hiervan onderscheidt men:

var. sinistrorsa Urban: vrucht rechts gewonden.

var. dextrorsa Urban: vrucht links gewonden.

subsp. tribuloides Burnat: Stacheln der Frucht länger als die Dicke einer Fruchtwindung.

var. vulgaris R. et F.: Früchte mit spreizenden, geraden, langen Stacheln, die länger sind als der Durchmesser der Windung.

var. uncinata (Willd. p. sp.) R. et F.: Früchte mit hakenförmig gekrümmten Stacheln.

var. rigidula (Willd. p. sp.) A. et G.: Früchte mit geraden, zuletzt runzelig dicken kurzen Stacheln.

Van alle drie deze variëteiten onderscheidt men:

subvar. sinistrorsa R. et F.: vrucht rechts gewonden.

subvar. dextrorsa R. et F.: vrucht links gewonden.

Ten slotte noemen A. en G. nog *M. Hornemanniana*

Ser. met kleiner, behaarde vruchten, waarvan het twijfelachtig is, of zij tot *subsp. tribuloides*, dan wel tot *subsp. tentaculata* gerekend moet worden. Van deze verschillende vormen vond ik op 1 Juli en 21 Aug. 1922 te Wormerveer:

a. *subsp. tentaculata var. dextrorsa.*
b. *subsp. tribuloides var. uncinata subvar. sinistrorsa.*
c. „ „ „ „ *subvar. dextrorsa.*
d. „ „ *var. rigidula subvar. sinistrorsa*
e. „ „ „ „ *subvar. dextrorsa.*

7. **Medicago laciniata** All. **diffusa** Poir. = *M. laciniata integrifolia* Godr. is reeds vroeger door de Wever bij Herzogenrath gevonden. Ik vond een exemplaar te Wormerveer 21 Aug. 1922.

8. **Hosackia americana** (Nutt.) Piper = *H. Purshiana* Benth. = *Lotus americanus* Bischoff = *L. sericeus* Pursh = *Trigonella americana* Nutt. (det. Thell.)

Van deze mooie Papilionacee vond ik bij de meelfabriek te Middelburg een exemplaar op 24 Juli 1922. Voor zoover ik kan nagaan is dit de eerste maal, dat de soort in Europa is aangevoerd. Zij behoort tot de groep der Loteae, en men komt volgens de tabel van Chapman Fl. of the South. Un. St. (1897) p. 93 tot het geslacht *Hosackia* door de eigenschappen: Stamens diadelphous: anthers alike. Leaves trifoliolate, the earliest ones alternate.

Legume straight, many-seeded. Peduncle 1-3-flowered.

De diagnose van het geslacht luidt dan l. c. p. 99:

„Calyx 5-cleft. Vexillum as long as the keel and spreading wings. Stamens diadelphous (9 & 1.) Legume cylindrical or compressed, smooth, wingless, many-seeded. Herbs. Leaves trifoliolate or pinnate. Stipules mostly minute and gland-like. Peduncles 1-several-flowered".

En bij A. Gray New Man. of Bot. p. 511 (1908):

„Calyx-teeth nearly equal. Petals free from the diadelphous stamens; standard ovate or roundish, its claw often remote from the others; wings obovate or oblong;

keel incurved. Pod linear, compressed or somewhat terete, sessile, several-seeded. Herbs, with pinnate leaves (in ours 1-3-foliolate, with glandlike stipules) and small yellow or reddish flowers in umbels (ours solitary) upon axillary leafy-bracteate peduncles. (Named for Dr. David Hosack, 1769—1835, professor of botany and materia medica in Columbia College).

Beide schrijvers geven alleen de soort *H. americana* = *H. Purshiana*, bij Gray l.c. met de diagnose: „Annual more or less silky-villous or subglabrous, often 3 dm. high or more; leaves nearly sessile, the 1-3 leaflets ovate to lanceolate (0.6-1.8 cm. long); peduncles often short, bracteate with a single leaflet.

Charles V. Piper geeft evenwel in zijn Flora of the State of Washington (1906) p. 365 niet minder dan zeven *Hosackias* op. Om tot de soort *H. americana* te komen, gebruikt hij de eigenschappen: Annuals; flowers solitary. Peduncles usually exceeding the leaves.

Flowers 5-6 mm. long; leaflets ovate to lanceolate, usually villous. Verder geeft hij l. c. p. 366.

Type locality: „On the banks of the Missouri".

Range: Washington to Minnesota, south to California and Texas.

Zonal distribution: Arid Transition and Upper Sonoran.

9. **Scorpiurus subvillosus** L. is reeds vroeger bij Rotterdam adventief gevonden, naar ik meen door Kooyman. Ik vond een jong exemplaar te Wormerveer 1 Juli 1922 en met Danser samen op hetzelfde terrein een goed ontwikkeld exemplaar met bloem en vrucht op 23 Sept. 1922.

10. **Melilotus sulcatus** Desf. Vroeger nog al eens aangevoerd (Apeldoorn, Amsterdam, Nieuw- en St. Joostland, Rotterdam, Arnhem) was zij in de laatste jaren niet meer bij ons waargenomen. In groot aantal groeide zij in 1922 te Wormerveer op verschillende terreinen.

11. **Lupinus angustifolius** L. In Heukels schoolflora (1923) p. 526 heet het van deze soort: „Soms gekweekt. Uit Z. Europa". Ik vond haar te Wormerveer in twee exemplaren aangevoerd bij een meelfabriek 21 Aug. en 23 Sept. 1922 (het laatste samen met Danser).

12. **Astragalus boeticus** L. = *A. baeticus* L. In groote hoeveelheid te Wormerveer 1 Juli, 21 Aug. en 23 Sept. 1922. De soort behoort tot de eenjarige Astragalus-soorten met enkelvoudige, aan den voet aangehechte haren. Bloemen en vruchten in armbloemige trossen. Vruchten dik, vliezig, vrij recht, driekantig, plat met verdikten naad, stomp, met haakvormig gebogen top; langs de rugnaad diep gegroefd. De diagnose luidt bij Rouy: Fl. de Fr. V (1900) p. 164: „Plante verte, peu velue. Tiges de 1-6 décimètres, dressées, robustes, fistuleuses. Feuilles allongées, à 9-15 paires de folioles, linéaires-oblongues ou elliptiques, tronquées ou émarginées, mucronulées. *Stipules libres*, lancéolées, acuminées. Fleurs 3-15, assez grandes, dressées, en grappes oblongues, laxiuscules; pédoncule environ une fois plus court que la feuille. Calice couvert de petits poils noirs, à tube campanulé; dents linéaires, aiguës, égalant le tube. *Pétales jaunes*; étendard à limbe oblong, émarginé, mucroné, dépassant longuement les ailes oblongues, obtuses. entières. *Légumes sessiles, dressés, droits, comprimés latéralement, réticulés* sur les faces, oncinés au sommet, plus ou moins épaissis sur la suture supérieure, canaliculés sur la suture inférieure, parsemés de petits poils blancs apprimés. Graines grosses, réniformes, comprimées, fauves, lisses. Aire géogr. Portugal, Espagne, Baléares, Italie, Sardaigne, Sicile, Malte, Grèce, Zante, Cyclades, Rhodes; Chypre, Syrie, Palestine, Perse; Egypte, Marmarique, Cyrénaïque, Tunisie, Algérie, Maroc, îles Madère.

13. **Onobrychis Crista-galli** (Murr.) Lam. = *Hedysarum Caput galli var. Crista galli* L. = *Hedysarum Crista galli* Murr. (det. Thell.) behoort tot de groep der

Alectorolopheae Bunge: Een tot tweejarige planten met halfcirkelvormige vruchten. En daarvan tot de sterkbehaarde soorten, vooral wat de onderzijde der bladen betreft. De diagnose luidt bij A. u. G. Syn. Mitt. Eu. Fl. VI. 2 (1910) p. 891: Etwas angedrückt grauhaarig. Stengel niederliegend bis aufsteigend. Blätter mit 5-8 Paaren von Blättchen; diese schmal-linealisch gestutzt. Blüthenstände 2-3 blüthig, kürzer als das sie tragende Blatt. Blüthen klein. Kelch rauhhaarig, seine Zähne lanzettlich-pfriemlich, 4-5 mal länger als die Kelchröhre. Blumenblätter hellfleischfarbig, etwa so lang wie die Kelchzähne. Fruchtknoten mit 3 Samenanlagen. Frucht rauhhaarig, länglich bis fast halbkreisrund, auf der Fläche grubig und oft bestachelt, der Kamm in 3-4 spitze gezähnte Lappen gespalten, beiderseits oft noch mit einem schmäleren, auch oft stacheligen Nebenkamm.

An Felsen, in Gerölle im südlichen Griechenland angegeben? in Kreta und Kleinasien bis Syrien und Palestina, sowie in Nord-Africa heimisch, sonst in Europa nur eingeschleppt, bei uns bei Nizza".

In Fl. Adv. de Montp. p. 343 geeft Thell. voor het verspreidingsgebied: „Afr. N. Grèce? Asie S. W. Port Juvenal 1839-52-57". Aangaande het voorkomen in Griekenland vind ik bij Halacsy Consp. Fl. Grae. I p. 459: „In agro Argolico, Messeniaco et Eliensi (Sibth.) in mt. Hymettus Atticae (Fraas), in insula Zante (Marg.) et in Creta (Sieb.). A recentioribus non lecta". Danser en ik vonden op 23 Sept. 1922 te Wormerveer een exemplaar bestaande uit de oude vrucht waaruit de plant gekiemd was, een stengeltje van ± 3 cm. en daarboven een nieuwe vrucht, zonder bladen, alleen nog een paar verdorde bladstengels. Hulde aan Prof. Thellung, die zoo'n exemplaar wist te determineeren.

14. **Vicia Benghalensis** L. c. f. var. *perennis* D. C. (det. Thell.). Den 21sten Aug. 1922 vond ik te Wormerveer

een *Vicia*, die ik naar de bloemkleur als *V. Benghalensis* meenam. Bij determinatie kwam ik ook tot deze soort, maar viel mij op, dat de bloemen veel kleiner waren dan bij exemplaren, die ik vroeger vond, terwijl zij bovendien daarvan verschilden, doordat de kelktanden zeer ongelijk van grootte waren. De kenmerken van de var. *perennis* luiden bij A. u. G. l. c. p. 947: „Mehr oder weniger ausdauernd, kräftiger und weniger stark behaart. Blättchen länglich-elliptisch. Blüthenstände wenigblüthig, vor der Blüthe kaum federartig behaart; ihre Stiele behaart oder verkahlend, nicht wollig. Früchte angedrückt behaart, zuletzt fast kahl, breiter und meist länger als beim Typus, schwach rhombisch. Samen dicker.

Bisher nicht im Gebiete, in der Nähe im mediterranen Süd-Frankreich im Departement Hérault beobachtet, von dort über die Iberische Halbinsel bis Nord-Africa verbreitet".

Aangaande de kelktanden zeggen A. en G. bij de soort: „Die Kelchzähne sämmtlich borstlich vorgezogen, ziemlich gleichlang, die unteren etwa ein Drittel länger als die Kelchröhre". Ook bij Willkomm et Lange l. c. p. 305 staat: „calycis dentibus omnibus setaceis subaequilongis". Zoo was het ook bij mijn vroegere exemplaren. Maar bij Halacsy l. c. p. 491 heet het: . . . . .; calycis basi non gibbi laciniis subulatis, inferioribus tubo sublongioribus, superibus multo brevioribus; . . . . . terwijl ook Battandier et Trabut l. c. p. 273 zeggen: „calice velue, à dents très inégales, toutes linéaires, sétacées, plumeuses, l'inférieure plus longue que le tube . . . . ." hieraan beantwoordt de plant van dit jaar volkomen. Is misschien de ongelijk-tandige vorm een oostelijk en zuidelijk ras? Dat de soort trouwens vormenrijk is, blijkt ook hieruit, dat Willk. in Suppl. Prod. Fl. Hisp. p. 238 (1893) bijgevoegd wil zien:

„*β. sericea* Wk. foliolis calycibus leguminibusque sericeo-villosis, floribus majoribus.

γ. punicea Wk. breviter pubescens, floribus gracilioribus

minoribus, calyce antice magis gibbo, vexillo et carina puniceis, legumin. adpresse villosis.

δ. *tenella* Wk. humilis, parce villosa, caulibus gracillimis, foliolis parvis lineari-lanceolatis, racemis 2-4-floris, floribus dimidio minoribus.

15. **Vicia calcarata** Desf. was tot nog toe alleen door Henrard waargenomen bij Arnhem. Dit jaar vond Wachter de soort bij Rotterdam en groeide een groot aantal exemplaren te Wormerveer.

16. **Convolvulus tricolor** L. Tot nu toe alleen bij Gorinchem waargenomen door Henrard, adventief terrein aan de Linge. Danser en ik vonden 23 Sept. 1922 twee exemplaren te Wormerveer.

17. **Salpichroa origanifolia** (Lam.) Thell. = *Physalis origanifolia* Lam. = *Atropa origanifolia* Desf. = *Busbeckea radicans* Mart. = *Atropa rhomboidea* Gil. et Hook. = *S. rhomboidea* Miers, die sinds jaren in Rotterdam was waargenomen, groeit daar blijkens een exemplaar, verzameld door W. Backhuis Sept. 1922 nog steeds.

18. **Cucurbita maxima** Duch. Vroegere jaren vond ik te Wormerveer herhaaldelijk exemplaren van *Cucurbita Pepo* L. Dit jaar 21 Aug. vond ik op hetzelfde rerrein een *Cucurbita*, die ik als *C. maxima* determineerde en waar Tell. probab.! bijzette. Van dezelfde (?) plant verzamelde Danser 23 Sept. een tak, die door den heer van Laren, Hortulanus te Amsterdam als *Cucurbita Pepo* L. gedetermineerd werd.

19. **Galium spurium** L. var. *echinospermum* (Wallr.) Hay. = *G. Vaillantii* D, C. = *G. infestum* W. et K. = *G. agreste* Wallr. var. *echinospermum* Wallr. = *G. Aparine* L. var *β. Vaillanti* (D. C.) Heukels. Zij onderscheidt zich van *G. Aparine* L. door de vruchten, die maar half zoo groot zijn. Vergelijkt men de diagnose van L. in Richter Codex Bot. Lin. 865 *G. spurium* Sp. I. G. fol. senis lanceolatis carinatis scabris retrorsum acu-

leatis, geniculis simplicibus, fruct. glabris. Sp. I. S. X. n. 7. Sp. II. S. XII n. 8. Aparine fol. sen. lanc. retr. scabris, fr. glabro. H. ups. p. 28. Ap. semine laeviore. Raj. hist. 484. Ap. fol. crebrioribus et sem. laeviore. Moris. hist. 3 p. 332. Habitat in Europae cultis.

„Affine G. Aparines, sed minus". Sp. II. „Caules diffusi, similes Apar. vulgari, sed minores. Fol. ad verticillos 6, lanceolata, retrors. aculeata tam superficie, quam angulis, non vero 8 folia ut in vulgari. Sem. glabra sunt, per maturitatem vix rugosa" .... dan lijkt het twijfelachtig of tot deze soort een vorm met stekels op de vruchten gebracht mag worden, waar zoo uitdrukkelijk het tegendeel beweerd wordt. Men moet zich dan alleen en uitsluitend beroepen op de zinsnede: „Affine G. Aparines sed minus". Waar L. intusschen G. *spurium* (de glad vruchtige) naast G. *Aparine* als afzonderlijke soort beschrijft, lijkt het ook minder gewenscht haar als een var. daarvan te beschouwen. Wellicht verdient het de meeste aanbeveling om de drie vormen als afzonderlijke soorten: G. *Aparine* L., G. *Vaillantii* D. C. en G. *spurium* L. te beschouwen. Intusschen komt het mij voor, dat het geheele geslacht *Galium* in ons land zeer onvoldoende onderzocht is, en dringend nadere bestudeering behoeft. In dit verband wijs ik b.v.- op de verschillende vormen van G. *Mollugo* L. en G. *verum* L., de bastaard(en) tusschen die twee soorten enz.

20. **Asteriscus aquaticus** (L.) Less. = *Buphthalmum aquaticum* L. = *Odontospermum aquaticum* Neck. = *Inula aquatica* Krause. Het geslacht *Asteriscus* Mnch. behoort volgens Willk. et Lang. l. c. II p. 47 en Rouy Fl. d. Fr. VIII p, 213 tot de Tribus *Buphthalmeae* Less. der Compositen, welke groep door anderen (Halacsy, Battandier et Trab.) tot de *Inuleae* Cass. gerekend wordt. De „Clef des genres" van Batt. et Trab. l. c. p. 425 leidt tot het geslacht *Asteriscus* door de volgende eigenschappen: Bloembodem met strooschubben. Rand-

standige vruchten driehoekig, ongevleugeld, de andere eivormig. Omwindsel in vrucht verhard, hygrometrisch.

Kruiden met gaafrandige bladen. Vruchtpluis kraakbeenig, goed ontwikkeld. De beschrijving van de soort luidt l. c. p. 433: „Tige dressée (1-3 décim.) rameuse, dichotome; feuilles oblongues, entières, pubescentes, les inférieures longuement attenuées en pétiole, les supérieures amplexicaules; capitules médiocres, terminaux et subsessiles dans les dichotomies; péricline à écailles foliacées, étalées, dépassant largement les ligules; ligules nombreuses, étroites et courtes; paillettes du réceptacle tronquées; achaines pubescents, à aigrette formée de pailettes laciniées".

Willk. et Lang. geven l. c. nog den vorm:

„*β pygmaeus* C. H. Schultz (f *nana* Bois. fl. or. III p. 78) Caulis simplex, monocephalus, vix pollicaris; calathium parvum. Hab. species per omnem zonam mediterraneam atque in Canariis." In Duitschland: selten (Sturm. Fl. v. D. 13 p. 108) in Zwitserland: aangevoerd Solothurn 1915 leg. Probst. (Thell. Beitr. z. Adv. Fl. d. Schw. p. 797). Ik vond te Wormerveer 1 Juli 1922 twee exemplaren, waarvan er een ± 2 cm. hoog was, dus tot den vorm *pygmaeus* gerekend kan worden.

21. **Cladanthus arabicus** (L.) Cass. = *Cl. proliferus* D. C. = *Anthemis arabica* L. = *A. prolifera* Pers. = *Chamaemelum proliferum* Mnch. = *Ch. cladanthus* Krause. Het geslacht behoort tot de Tribus der *Anthemideae* Cass. en wel tot de subtribus *Euanthemideae* D. C., waarvan de bloembodem strooschubben draagt. Men komt tot het geslacht bij Battandier et Trabut l. c. p. 446 met de volgende eigenschappen:

Hoofdjes alleenstaand aan het eind der takken. De bloembodem draagt behalve de strooschubben ook haren. Vruchten gerand. Hoofdjes groot, bijna ongesteeld, met gele straalbloemen. Plant vorksgewijs vertakt. De beschrijving van het geslacht luidt l. c. p. 450:

„*Cladanthus* Cass. Ligules jaunes neutres; fleurons hermaphrodites à corolle non comprimée coiffant le sommet de l'achaine; achaine glabre, obové, un peu comprimé-marginé, finement strié, chauve; réceptacle paléacé et fibrilleux, convexe; paillettes concaves, un peu cucullées au sommet, résineuses".

„*Cl. arabicus* Cass. Tige dressée, ferme, di-trichotome; feuilles pinnatipartites, à lobes bi-trifides, à divisions linéaires; plante un peu pubescente; grands capitules radiés involucrés par des feuilles bractéales, subsessiles dans les dichotomies et terminaux; rameaux étalés, fermes, grêles".

De soort komt uit Noord-Afrika. Plaatselijk in Zuid-Spanje waargenomen. Adventief in Duitschland (Sturm Fl. v. D. XIII p. 219) Frankrijk: Port-Juvenal Godron. (Thell. Fl. Montp. p. 520).

Op 1 Juli vond ik te Wormerveer verscheidene exemplaren, op 21 Aug. een ex. en met Danser op 23 Sept. nog een ex. steeds op het zelfde terrein bij de meelfabriek „Mercurius".

22. **Anacyclus** Tourn. Dit geslacht is zeer nauw verwant aan het vorige. Tot nog toe was bij ons alleen waargenomen:

1. **A. clavatus** (L.) Pers. = *A. tomentosus* D. C. = *Anthemis clavata* L. = *A. tomentosa* Gou. = *A. pubescens* W. = *A. biaristata* D. C. = *A. sphacelata* Wk. (non Presl.) Rotterdam 1903 leg. Jansen en Wachter id. 1910 leg. Danser. In zeer groot aantal groeide zij in 1922 te Wormerveer te zamen met veel *Anthemis mixta* L. = *Ormemis mixta* Dum. = *Anth. ormemis* D. C. (die eveneens door Danser vroeger te Rotterdam gevonden was en ook door de Wever bij Sittard) en de volgende soorten van het geslacht *Anacyclus*, die alle nieuw zijn voor onze flora.

2. **A. pulcher** Bess. In verschillende Duitsche flora's (Koch Taschenbuch der D. und Schw. Fl. 6e Aufl. (1865)

p. 264, Sturm Fl. v. D. XIII (1905) p. 219, Garcke Ill. Fl. v. D. 21e Aufl. (1912) p. 713) komt voor *A. officinarum* Hayne met de volgende beschrijving bij Koch l. c.: *A. officinalis* Hayne. „St. aufrecht od. aufstrebend, meist 1 köpfig; Spreublättchen vkteyf., nach der Basis verschmälert; Flügel der Achenen knorpelig, glanzlos; Bth. des Mittelfeldes gleichf. 5 zähnig. Strahl weiss, unterseits purp. gestreift". Deze diagnose klopt vrijwel voor planten, die ik te Wormerveer vond, en die ik dan ook onder dien naam aan Thellung ter contrôle zond. Hij zond ze echter terug met het bijschrift: „Ich halte diese Pflanze für *Anacyclus pulcher* Bess. (aus S.-Russland) der meist mit *A. officinarum* Hayne vereinigt wird, aber sich durch die zygomorphen (ungleich-zipfeligen) Kronen der innern Blüten unterscheidet". De plant werd volgens Koch en Garcke in Thüringen (bei Magdeburg) in 't groot gekweekt om den wortel, die in de geneeskunde onder den naam Pyrethrum germanicum gebruikt wordt. Koch noemt als syn. den naam *A. pulcher* D. C., terwijl Krause in Sturm's Fl. v. D. l. c. de plant als *Chamaemelum dubium officinarum* vermeldt. Eigenaardig is het voorkomen van deze zuidrussische Anacyclus te Wormerveer samen met de andere, die alle uit het middellandsche-zee-gebied komen. A. pulcher en A. officinarum worden in Battandier et Trabut l. c. en Willk. et Lange l. c. en in Halacsy l. c. niet genoemd. Ook in den Catal. Rais. d. Pl. Vascul. d. la Tunisië par Bonnet et Banate (1896) ontbreken zij.

Intusschen vind ik by Gandoger: Nov. comp. Fl. Europ. (1910) p. 268 als syn. van *A. officinarum* Hayne Eur. mer. opgegeven:

A. pulcher Bess. Ross. mer. etc.

A. Freynianus Porta et Rigo Hisp.

en bij Willkomm. Suppl. Prod. Fl. Hisp. (1893) p. 82:

A. Freynii Porta et Rigo in pl. ex. 1891! (A. depressus

Battand. Trab. Fl. d'Algér. non J. Ball Spic. fl. Marocc.) Rhizomate radiciformi perpendiculari praelongo, apice multicipite, caulibus 15-20 c.m. l.; gracilibus adscendentibus flexuosis (procumbentibus?), lanato-hirsutis, ramosis, ramis apice nudis monocephalis; foliis junior. dense lanato-hirsutis, canescentibus, adultis viridibus lanato-ciliatis, omnibus bipinnatisectis, inferior. petiolatis, superior. sessilibus, segmentis anguste linearibus obtusis; calathiis magnis, squamis anthodii hemisphaerici oblongis obtusis, glabris, margine albo-tomentellis, ligulis oblongis tricrenatis purpureis; achaeniis (immaturis) subconformibus, obcuneatis, late alatis, paleas late scarioso-marginatas subsuperantibus, alis in auriculam rotundatam productis.

In regno Murc. (in pascuis pr. Alcaráz et Vianos, alt. 700-1000 m. solo calc., Porta et Rigo 1891, exs. n. 721).

Hab. in Algeria.

Ter aangehaalde plaatse bij Battandier et Trabut (p. 453) heet het: „*A. depressus* Ball. Voisin du précédent (*A. Pyrethrum* Cass.) plus grêle, moins feuillé, feuilles plus petites; tiges plus rameuses; capitules moitié plus petits; paillettes moins concaves, triangulaires-cunéiformes; écailles du péricline à marge blanchâtre; achaines moitié plus petits, brièvement ailés-auriculés, sauf ceux du centre linéaires et rugueux; racine non piquante".

Alles bij elkaar lijkt het mij toch het waarschijnlijkste, dat de Wormerveersche planten met al de anderen uit Algiers zijn aangevoerd.

3. **A. radiatus** Lois. = *Anthemis valentina* L. (non *Anacyclus valentinus* L.) De uitvoerigste diagnose vind ik bij Willk. et Lang. II p. 83: „Pubescens aut villosa, uni- v. multicaulis, caulibus erectis aut adscendentibus, $^1/_2$—1′ l., simplicibus monocephalis vel apice divaricato-ramosis, cum ramis sub calathio nudis, demum incrassatis; foliis bipinnatisectis, segmentis lineari-lanceolatis mucronatis, caulinis sessilibus basi auriculatis; calathiis radio explanato

$1-1^1/_4''$ lat., anthodii squamis oblongo-linearibus, dorso villosis, apice appendice hyalino-scariosa lacera munitis; ligulis discum aureum aequantibus oblongis apice denticulatis, aureis v. subtus purpurascentibus (*A. purpurascens* D. C.); achaeniis cuneiformibus, exterioribus latissime alatis, alis supra achaenium in auriculam erectam eroso-denticulatam productis".

Bij Battand. et Trab. l. c. 452 „Ligules jaunes, grandes; écailles intérieures du péricline surmontées d'un appendice blanc, scarieux; oreilles de l'achaine dressées.

Hab. in Lusit., Gallia austr., Sardin., Cors., Ital., Dalm., Barbaria (Willk. et Lang.) Mascara. Maroc. Rég. médit. occid. (Batt. et Trab.) Gartenblume aus Südeuropa, selten verschleppt oder verwildert (Sturm. l. c. p. 204.)

Ik vond de soort in meerdere exemplaren 1 Juli en 21 Aug. 1922 te Wormerveer.

4. **A. dissimilis** Pomel = *A. valentinus* L. s. sp. *A. dissimilis* (Pom.) Thell. Van *A. valentinus* L. luidt de beschrijving bij Batt. et Trab. l. c. p. 452.

„Un peu plus grêle que les précédents; (*A. radiatus* en *A. clavatus*) capitules un peu plus petits; un seul rang de ligules jaunes très courtes, ne dépassant pas les fleurons; achaines non striés de noir, à oreilles divariquées ou nulles, l'aile étant brusquement tronquée au niveau de l'achaine" en van *A. dissimilis* Pomel „Encore voisin de l' *A. valentinus* mais se rapprochant davantage de l' *A. clavatus var. eradiatus*, par ses achaines à oreilles dressées et marquées de linéoles brunes."

Geheel hiermee in overeenstemming is, dat ik de planten, die ik te Wormerveer op 1 Juli en 21 Aug. 1922 in meerdere exemplaren verzamelde, determineerde als: *A. clavatus B. discoideus* Willk. met de bijvoeging: oder vielleicht *An. valentinus* L?

Ter onderscheiding van de tot nu toe bij ons waargenomen soorten kan de volgende determinatie-tabel gebruikt worden.

Anacyclus, Tourn.

Op Anthemis gelijkende planten, met platte gevleugelde vruchten.

1. Straalbloemen aan de bovenzijde wit 2
1*a*. Straalbloemen geel (soms zeer klein) 3
2. Straalbloemen ook aan de onderzijde wit *A. clavatus* Pers.
2*a*. Straalbloemen aan de onderzijde rood gestreept *A. pulcher* Bess.
3. Straalbloemen groot . . . . . . *A. radiatus* Lois.
3*a*. Straalbloemen zeer klein (schijnbaar ontbrekend) *A. dissimilis* Pomel.

23. **Artemisia scoparia** W. et K. Een Artemisia nog fijner dan *A. annua* L behoorende tot sectio *Dracunculus* Bess. „Capitula heterogama, floribus radii femineis, fertilibus, disci hermaphroditis, sterilibus; receptaculum et involucri phylla glabra. (Halacsy Fl. Grac. II p. 74).

De beschrijving bij Garcke l. c. p. 719 luidt:

„H. 0.30—0.60. *Stengel einzeln, steif-aufrecht, nebst den B. von etwas abstehenden Haaren rauhhaarig* oder kahl, rispig; *B.* im Umrisse eiförmig, doppelt- und 3 fach-fiederteilig, *untere stengelständige am B.stiele geöhrelt* oder fiederteilig-gezähnt, obere sitzend, einfach-fiederspaltig, körbchenständige ungeteilt; *Körbchen rundlich-eiförmig, kahl,* nickend."

De soort hoort thuis in Oost- en Zuid-Oost Europa en bijna geheel Azië. In Duitschland hier en daar aangevoerd: Karlsbad, Münchengrätz, Görlitz, Hohenselza, Bromberg, Kulm, Neuenburg, Marienwerder, und Marienburg, Passau-Jochenstein (Garcke l. c.).

Ludwigshafen (Zimmermann Fl. v. Mannh. p. 154)

In Frankrijk: Montferrier, Marseille (Thell. Fl. Montp. p. 528).

In Engeland: First found in Selkirk. I. M. Hayward Sept. 1909 among herbage but rarely, near the mouth of

the Gala (Hayw. et Druce Adv. Fl. of Tweedside p. 132).

In Holland: Wormerveer 23 Sept. 1922. Danser et Kloos.

24. **Doronicum cordatum** (Wulf.) Schultz = *D. Columnae* Ten. = *D. cordifolium* Sternb. = *Arnica cordatum* Wulf. = *A. scorpioides* S. et S. (non L.). Een plant verzameld door G. J. Evers 1 Mei 1917, verwilderd op de buitenplaats „Veldzicht" bij Middelburg is volgens Thell. (in litt.) „Sehr wahrscheinlich *D. cordatum*. Ohne Grundachse nicht ganz sicher von *D. orientale* Hoffm. unterscheidbar."

De diagnose van de soort luidt bij Halacsy, l. c. p. 76.

„Glabrum; radice obliqua, praemorsa, glaberrima; foliis acutiuscule dentato-lobatis, radicalibus petiolatis, cordato-reniformibus, caulinis saepius pluribus, inferioribus petiolo brevi basi auriculato, superioribus cordato-amplexicaulibus, ovatis; involucri glanduloso-puberuli phyllis lanceolatis, acuminatis, radio subdimidio brevioribus; receptaculo pubescente; ligulis flavis, basi hirtis, disco 2plo longioribus; acheniis radii glabriusculis, disci pubescentibus. In rupestribus regionis subalpinae et alpinae.

25. **Centaurea diluta** Ait. (det. Thell.) = *C. elongata* Schousb. = *C. raphanifolia* Salzmann = *C. elata* Poiret.

Deze soort is in ons land het eerst gevonden door Henrard Aug. 1911 bij Gorinchem, en beschreven Ned. Kr. Arch. 1917 p. 204. Hij zegt daar evenwel: „Bloemen lichtrood, de randbloemen stralend" zooals ook Willk. et Lange l. c. II p. 138 van de Sect. VII *Hymenocentron* Cass., waartoe zij *C. diluta* brengen, zeggen: „corollae purpureae," en ook bij Battand. et Trab. l. c. p. 502, waar *C. diluta* tot de eenjarige soorten van § 9. *Seridiae* behoort, staat „Fleurs purpurines".

De drie exemplaren, die ik te Wormerveer vond 21 Aug. 1922, hebben evenwel alle drie *gele* bloemen, die niet of

zeer weinig stralend zijn. Vandaar dat ik de determinatie niet tot een goed einde heb kunnen brengen.

26. **Centaurea Salmantica** L. (det. Thell.) = *Microlonchus salmanticus* D. C. = *M. Clussii* Spach. behoort tot het ondergeslacht *Eu-Microlonchus* Rouy, dat door verschillende auteurs als afzonderlijk geslacht *Microlonchus* D. C. naast *Centaurea* Less. geplaatst wordt.

Het onderscheidt zich, doordat het pappus in twee rijen staat, waarvan de binnenste intusschen gewoonlijk tot een enkele eenzijdige schub van borstels is gereduceerd.

De diagnose van de soort luidt bij Rouy: Fl. de Fr. IX, p. 175.

„Plante de 3—10 décim., vivace, à tige dressée, anguleuse, ± velue inférieurement; à rameaux raides, allongés, nus vers le haut, étalés-dressés. Feuilles un peu rudes, vertes; les inférieures pétiolées roncinées ou lyrées-pinnatipartites, les caulinaires inférieures pinnatifides, les supérieures indivises et fortement décroissantes, toutes mucronées ou aristées. Calathides de grandeur variable, solitaires au sommet des rameaux. Péricline ovoïde-conique ou globuleux-conique, très glabre, à folioles appliquées, les externes ovales, d'un vert jaunâtre, finement ponctuées, terminées ainsi que les médianes elliptiques par un mucron dressé, étalé ou réfléchi, caduc. Corolles purpurines ou blanches, presque égales. Achaines tous semblables, aigrettés, d'un brun pourpré, glabres, une fois plus longs que l'aigrette d'un roux pâle, ♃.

Aire Geogr. Europe mérid.; Lydie, Afrique sept. de la Tunisie aux îles Madère."

„Rarement adventice dans l'Eu. centr." (Thell. Fl. Adv. Montp. p. 556) Solothurn 1916, Probst.

In zeer groot aantal vond ik de soort te Wormerveer in 1922.

27. **Cirsium Lacostei** Vuyck in Prod. Fl. Bat. (1902) p. 915 = *C. palustre* × *anglicum*. Hoewel in Prod. l. c.

de vindplaatsen Vinkeveen 1864 Lac. en Hilversumsche meent 1887, H. d. V. worden opgegeven en de aandacht op meer hybriden van C. *anglicum* gevestigd wordt, is deze bastaard toch in nieuwere Nederlandsche flora's niet opgenomen, en werden ook nooit vondsten van *Cirsium* bastaarden bekend. Jarenlang heb ik zelf naar bastaarden uitgezien, speciaal naar C. *Lacostei*, daar ik vaak op terreinen kwam, waar beide stamouders zeer rijkelijk door elkaar groeien. In 1922 vond ik op twee verschillende plaatsen in den Alblasserwaard exemplaren, die, volkomen intermediair tusschen de beide soorten, ongetwijfeld de bedoelde bastaard zijn.

28. **Cichorium pumilum** Jacq. (det. Thell.) = C. *divaricatum* Schousb. = C. *minimum* Port. = C. *endivia v. pumilum* Vis. = C. *intybus v. divaricatum* D. C. „Differt a praecedente (C. *intybus* L.) radice annua; foliis glauco-virentibus, caulinis ovato-lanceolatis ovatisve; capitulis terminalibus in apice ramulorum fistulosorum valde incrassatorum, subtubaeformium insidentibus; involucri phyllis externis ovatis, obtusis, longe ciliatis, eglandulosis, interiora subaequantibus; acheniis laevibus, pappo 3plo longioribus" (Halacsy l. c. II p. 178).

„Plante grêle, rameuse-divariquée dès la base; tiges lisses; péricline à écailles ciliées, non glanduleuses, les extérieures obtuses; paillettes de l'aigrette lancéolées-aiguës, longues de 1 millim. au moins; feuilles caulinaires petites, largement auriculées et terminées en pointe aiguë" (Batt. et Trab. l. c. p. 529).

Hab. in Lusit., Gall. austr., Sicil., Neapol., Graec., Aegypto, Barbar., Madera (Willk. et Lang l. c. p. 205).

In Beitr. z. Adv. Fl. d. Schw. III Mitt. bot. Mus. Zürich LXXXIII p. 812 schrijft Thellung: („Medit.; wohl die wilde Stammform von C. *Endivia* L. daher richtiger als C. *Endivia ssp. pumilum* zu bezeichnen, sofern man nicht mit Rücksicht auf die geringfügige Natur der Unterschiede

zwischen *C. Intybus* und *C. Endivia* auf die spezifische Trennung der beiden Gruppen verzichtet und *C. pumilum* als mit ssp. *Endivia* [L. ped. spec.] koordinierte Unterart des *C. Intybus* aufzufassen vorzieht). Solothurn 1915/16 Probst. Zürich 1917 Thell."

Ik vond een ex. te Wormerveer 1 Juli 1922.

Ten slotte rest mij nog andermaal hartelijk dank te zeggen aan Prof. Dr. A. Thellung te Zürich voor zijn immer bereidwillige hulp, zonder welke het mij in vele gevallen onmogelijk zou geweest zijn tot de juiste determinatie te komen. Bovendien dank ik hem een schat van gegevens en een groot aantal literatuur-aanwijzingen.

Nog maak ik van deze gelegenheid gebruik om, in aansluiting met wat ik in Kr. Arch. 1921 (1922) p. 108-110 over *Ambrosia psilostachya* D. C. mededeelde, melding te maken van het volgende schrijven van Dr. Thellung: „Prof. R. Maire in Alger teilt mir mit, dass seine frühere Angabe, *Ambrosia psilostachya* sei in Algerien einjährig, doch nicht richtig ist; die Pflanze stirbt wohl im ersten Jahre nach der Blüte ab, erhält sich aber durch dünne, (fädliche) Wurzelauslaüfer, die sich frühzeitig von der Pflanze loslösen und daher leicht übersehen werden". Dit klopt volkomen met mijn bevindingen, zoodat de *forma annua* en daarmede ook de *forma perennis* dienen te vervallen.

Dordrecht, December 1923.

HET GESLACHT VIOLA IN NEDERLAND

DOOR

A. W. KLOOS Jr., C. I.

(Ingekomen 15 Februari 1924).

§ 1. INLEIDING.

De eerste aanleiding tot deze studie was de moeite, die ik zelf van den beginne af had bij de determinatie van de verschillende soorten en vormen van het geslacht *Viola*, die in onze flora's opgegeven worden. Zoo bijvoorbeeld de verschillende vormen van *Viola silvatica*, van *Viola canina* en van *Viola tricolor*. Al spoedig bleek mij, dat ik bij de meeste Nederlandsche floristen vergeefs om afdoende hulp aanklopte. Een nauwgezet en volhardend onderzoeker als Lako was, vertelde mij, dat de resultaten, waartoe hij ten slotte gekomen was, hem toch eigenlijk niet bevredigden. Veel heb ik te danken aan de Wever, die op verschillende kwesties betreffende *Viola* een helderen kijk bleek te hebben, die mij ook op de jongere Viola-literatuur opmerkzaam maakte, en zoo ook oorzaak was, dat ik mij met den Viola-monograaf, den heer W. Becker te Rosian in verbinding stelde. De buitengewone welwillendheid van dezen laatste, zijn vriendelijke aansporingen en zijn voortdurende leiding hebben mij ten slotte tot dit onderzoek en tot deze publicatie in staat gesteld. In de eerste plaats wil ik hem daarvoor, ook hier, nogmaals mijn besten dank betuigen, niet het minst voor de bereidwilligheid waarmede hij, ondanks het feit, dat hij mij herhaaldelijk moest schrijven „mit Arbeit überhäuft"

te zijn, bijna al mijn determinaties gecontroleerd en vele gecorrigeerd heeft. Het hieronder verwerkte materiaal is in hoofdzaak dat van de Ned. Bot. Ver., geciteerd als Bot. Verder het inlandsche materiaal van het Rijksherbarium te Leiden (bevattende de herbaria Lako, Ogterop, Jongmans, v. Breemen) dat van de Universiteitsherbaria te Amsterdam, Utrecht en Groningen, van de T. H. te Delft en de particuliere herbaria: Jansen en Wachter, van Soest, Sloff en Danser en mijn eigen verzameling. Naast dengenen, die mij deze herbaria ter bewerking toevertrouwden, moet ik nog hartelijken dank brengen voor toezending van, vaak levend, materiaal ter cultuur en persoonlijke hulp bij het inzamelen, aan onze medeleden Joh. Jansen te Malden, Dr. J. Brand te Doesburg en Jan G. Sloff te Bergen op Zoom.

Duidelijk zal m. i. uit het volgende blijken, dat de Nederlandsche flora, ook met het oog op *Viola* nog lang niet voldoende onderzocht is. Ik hoop door deze publicatie opnieuw de aandacht op dit interessante geslacht te hebben gevestigd, om alzoo door gezamenlijk onderzoek de kennis van onze flora te vermeerderen.

§ 2. SYSTEMATISCHE INDEELING EN DETERMINATIE TABEL.

Voor ons land komen alleen in aanmerking:

1. Sectie *Nomimium* Ging. Stamper iets knotsvormig verdikt, scheef afgeknot of haakvormig omgebogen.

2. Sectie *Melanium* Ging. Stamper bolvormig verdikt met aan den voorkant een stempelopening, die op een mond met vooruitstekende onderlip lijkt.

Van de sectie *Nomimium* hebben wij alleen vertegenwoordigers van

Groep I *Plagiostigma* Godr. Stempelopening aan den voorrand van den scheef schijfvormig afgeknotten stampertop (V. palustris).

Groep II *Rostellatae* Boiss. Stempelopening aan den top van den haakvormig omgebogen stamper.

Deze groep wordt verdeeld in:

Afdeeling I *Scapigerae* W. Bckr. Bloemen en bladen komen uit den top van den wortelstok, de plant is dus stengelloos.

Onderafdeeling A. *Flagellatae* Kittel. Plant met uitloopers (V. odorata).

Onderafdeeling B. *Eflagellatae* Kittel. Plant zonder uitloopers (V. hirta).

Afdeeling II *Axilliflorae* W. Bckr. De bloemen in de oksels der stengelstandige bladen.

Onderafdeeling A. *Rosulantes* Borb. Behalve de stengels is ook een wortelstandige bladrozet aanwezig (V. rupestris, V. Riviniana, V. silvestris).

Onderafdeeling B. *Arosulatae* Borb. Geen wortelrozet aanwezig (V. canina, V. persicifolia).

Van de sectie *Melanium* hebben wij alleen vertegenwoordigers van de Groep *Elongatae* W. Bckr. Plant met stengels (V. lutea, V. tricolor).

Determinatie-tabel.

1. Zijdelingsche bloembladen tot de beide bovenste naderend fig. 1. . . . . 2.

1a. Zijdelingsche bloembladen rechtuitstaand of tot het onderste naderend fig. 2. . . . . 3.

2. Onderaardsche uitloopers. Steunbladen handvormig met smalle eindslip fig. 3 . . . . . *V. lutea* Huds.

2a. Geen uitloopers. Steunbladen liervormig vinspletig, met groote eindslip fig. 4 . . . . *V. tricolor* L.

3. Kelkbladen stomp. Bloemen wortelstandig (bij *V. odorata* soms in de oksels der bladen aan de uitloopers) . 4.



1



2



3



4

3*a*. Kelkbladen spits. Bloemen in de oksels van stengelstandige bladen . . . . 6.
4. Bladen cirkelrond tot niervormig; geheele plant kaal. Bloemen klein, bleek roodachtig paars met donkerder aderen. Op vochtige plaatsen, moerassen, langs hei en veenslooten . . . . *V. palustris* L.
4*a*. Bladen en bladstelen min of meer ruw behaard. Bloemen donker blauw of blauwpaars (soms wit of rose, of gestreept). Op drogere standplaatsen . . 5.
5. Plant met uitloopers, bloemen welriekend, bladen rondachtig . . . . *V. odorata* L.
5*a*. Plant zonder uitloopers; bloemen zonder geur; bladen meer langwerpig; kalkplant . . . . . . *V. hirta* L.
6. Behalve de bloem- en bladdragende stengels is een rozet van wortelstandige bladen aanwezig (soms maar uit enkele bladen bestaande) . . . . 7.
6*a*. Geen wortelstandige bladen . . . . 9.
7. Stengels, bladstelen, bladschijf, bloemstelen en vruchtdoos grijsachtig berijpt door korte, dikke, dicht opeenstaande haren (papillen). Kalkplant op enkele plaatsen in de duinen
V. rupestris Schm. var. *arenaria* (D. C.) Beck.
7*a*. Niet grijsachtig berijpt. Beharing meest zwak, bestaande uit langere, dunnere, verspreide haren . . 8.
8. Bloembladen smal, voorwaarts gericht, spoor kegelvormig, vaak iets naar beneden gebogen, evenals de bloem iets-roodachtig blauw; steunbladen smal, met veel lange franje. Bladen toegespitst, minder diep hartvormig aan den voet . . *V. silvestris* (Lmk.) Rchb.
8*a*. Bloembladen breeder, meer zijwaarts uitstaand, spoor knotsvormig, gegroefd, vaak iets naar boven gebogen, geel- of groenachtig wit of licht blauw; bladen stomper, breeder, met diep hartvormigen voet
V. Riviniana Rchb.
9. Stengel liggend of opstijgend, steunbladen klein,

bloemen blauw, spoor duidelijk langer dan de kelk-aanhangsels . . . . *V. canina* L.

9*a*. Stengel rechtopstaand, steunbladen groot, bloemen melkwit, spoor zeer kort . . . *V. persicifolia* Roth.

§ 3. VIOLA PALUSTRIS L.

De plant (fig. 5) heeft een dunnen kruipenden wortelstok, vaak met dunne uitloopers, die uit lange leden bestaan.

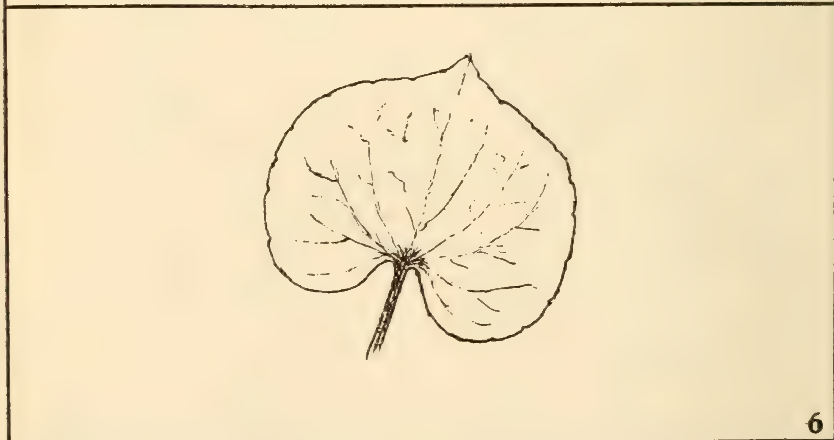
De lang gesteelde wortelstandige bladen zijn rond of niervormig met hartvormigen voet, meestal stomp, (soms met een toegespitsten top) beiderzijds kaal (soms aan de bovenzijde met enkele verspreide haren); de bladrand heeft flauwe ver uiteenstaande kartels. De steunbladen zijn niet met den stengel vergroeid, kaal, vliezig, langwerpig eivormig, toegespitst, met evenwijdige langsnerven en gaven of kortgewimperden rand. De bloemsteel draagt meest in het midden of daaromtrent de beide schutblaadjes. De bloem is bleek-roodachtig lila met donkerder strepen en draagt een korte spoor en korte kelkaanhangsels. De vruchtstelen staan rechtop en dragen een driekantige kale vruchtdoos. Bloeitijd: April. De soort komt bij ons vrij veel, en over het geheele land verspreid voor. Zij wordt door den vroegen bloeitijd, kleine bloemen, en vaak min of meer verscholen groeiwijze vaak over het hoofd gezien.

Soms komt een vorm voor, waarbij de bladen aan den top een toegespitste punt dragen (fig. 6) *f. fol. acutiusculis* Kuntze. Bij enkele exemplaren in het herbarium materiaal zijn de bladen aan de bovenzijde met enkele verspreide haren bezet. Bij zulke exemplaren schreef Becker: *f. foliis subtus sparse hispidis* ex eo ad *f. atlantica V. Juressi* Link vergens.

Vindplaatsen.

Behalve de in Prodr. p. 184-185 genoemde (ook de tusschen haakjes genoemde, daar de daar aangehaalde herbaria sedert grootendeels in herb. Bot. zijn overgegaan) en die alle juist gedetermineerd zijn, met uitzondering van:

5



Viola palustris.

Edensche veen 1894 V., dat ik voor *Ajuga reptans* houd en Het Laag bij Halsteren, dat tot *V. Riviniana* Rchb. behoort, komen nog voor in

Herb. Bot.:

Wolvega Bauma en de Boer; Nijega 1902 v. Asperen; Groningen Evenhuis; Eelde, Onland, Oosterbroek, Schipborg 1898 H. Kooi (hierbij een ex. *V. Riviniana* Rchb.) Berkum bij Zwolle 1894 Lako; Enschede Blijdenstein; Lonneker N 8, 11, 11 1904 Blijdenstein; Apeldoorn 1850 K. A.; id. 1853 K. A.; id. Koornneef; Ruurlo 1903 M. C. Rust; Ede 1901 v. Vloten; Utrecht v. Embden; Soestdijk 1843 de Vrieze; Ankeveensche plassen v. Goor; Nieuwkoop Jongmans en V. Suringar; Wintelre Dz. (met *V. silvestris* Rchb.); Venlo 1901 Rieter; en verder:

Terschelling Un. 1886 (sub *V. odorata* L., Prodr. p. 186).

Plantenkaartjes excursie Juli 1904 H 6, 65, 41 (sub. *V. odorata* L.).

Herb. Lugd. Bat.:

Berkum bij Zwolle L 6, 66, 11 1892/93; Almelo 1891; Apeldoorn 1878, 1880 alle leg. D. Lako.

Twente 1891; Raalte 1892; Watersteeg 1894: alle leg. Ch. Carmiggelt.

Leimuiden 1897; R.beek 1898, leg. D. Bolten.

Velden 1893 Ogterop.

Herb. Amst.:

Beerschoten wie?

Herb. Gron.:

Westerbroek Stratingh; Oosterbroek Stratingh; Haren S!; Wedde 1889 W. W. Schipper; Harendermolen 1904 J. J. ter Laag; id. 1906 R. de Boer en H. Kooi; Paterswolde wie?

Herb. Utrecht:

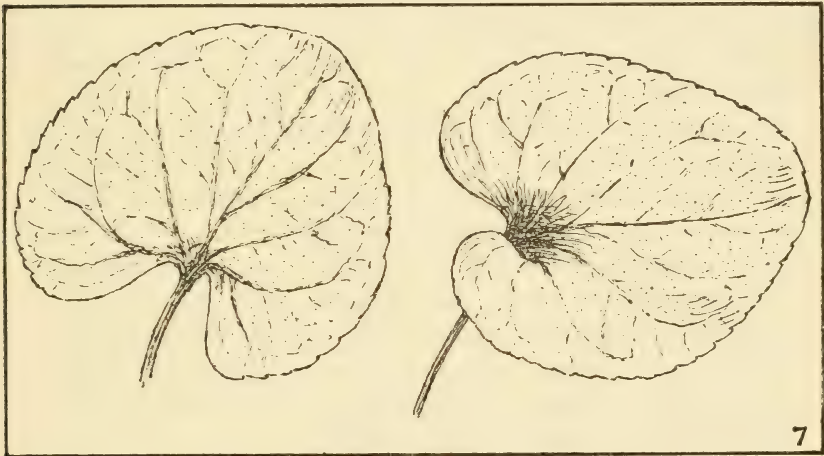
Wolfheze 1898 Pulle; Huizum 1909 Kooper; Zeist v. D.; Soest 1918 J. G. Sloff; Utrecht 1920 wie?

Herb. Danser:
Bussum 1914 D.
Herb. Jansen en Wachter:
Utrecht v. d. Looy; Helmond 1834 Wtt.
Herb. Sloff:
Soest N 5, 32, 32 1918 Sl.
Herb. v. Soest:
Zijpenberg 1917, id. P 4, 14, 12 1920 v. S.; 1917 v. S. Ruigenhoek bij Utrecht 1920 P. Schoorl.
Herb. Kloos:
Bussumsche meent 1915 Kl.; Barchem 1915 Kl.; Bathmen 1915 Kl.; Oisterwijk 1916 Kl.; Wychen 1922 Joh. Jansen en Kl.; Alblasserwaard 1922 Kl.; Bergen op Zoom R 3, 25, 31 1923 Sloff en Kl.
f. fol. acutiusculis Kuntze.
Herb. Bot.:
Wolfheze v. d. B.; Op moerassige plaatsen in de bergen achter Beek in het Wolfhezesche bosch 1847 v. d. B.; Amersfoort Gevers Deynoot.
Herb. Lugd. Bat.:
Soest 1902 P. J. v. Breemen.
Herb. Becker:
Roevenderpeel 1921 Kl.
f. fol. subtus sparse hispidis W. Bckr.
Herb. Bot.:
Oldeboorn 1865 Holkema; Leymuiden exc. 1893; Steenwijkerwold Un. 1897.

§ 4. VIOLA ODORATA L.

De stengellooze plant maakt dunne kruipende uitloopers, die gewoonlijk uit lange leden bestaan, op den grond liggen, in den loop van het jaar wortelen en meestal eerst het volgend jaar ontwikkelde bloemen dragen. Wel vormen de rozetten, die aan de wortelende einden der uitloopers ontstaan, gewoonlijk reeds het eerste jaar clei-

stogame bloemen. Ook ontstaan vaak zulke cleistogame bloemen in de oksels der bladen langs de uitloopers. De bladen en bladstelen zijn meer of minder behaard, soms vrij sterk, soms bijna kaal. De bladvorm (fig. 7) is rondachtig niervormig tot breed eivormig, met stomp afgeronden, soms iets toegespitsten top. De steunbladen zijn zeer breed eivormig, toegespitst, de bovenste iets langer, gaafrandig, of vooral naar den top kort klierachtig gewimperd met wimpers van 0.5 tot 1 mm. lang. Schutblaadjes in of boven het midden van den bloemsteel.



Viola odorata.

Bloemen welriekend, donker violet, met witte keel, en donkerviolette, rechte of flauwgebogen, dikke spoor die 3-4 mm. langer is dan de kelkaanhangsels, die duidelijk van den bloemsteel afstaan. Vruchtstelen gebogen, vaak zoo, dat de vruchtdoos op den grond ligt. Deze bolvormig, driekantig of onduidelijk zeskantig, viltig behaard, vaak donkerviolet aangeloopen. Vruchtkelk iets afstaand. Bloeitijd: Maart, April.

De lange, dunne uitloopers komen vooral tot hun recht

op vochtige beschaduwde standplaatsen. Op zonnige, droge plaatsen blijven de uitloopers korter en zij worden daar dikker en min of meer houtig. De beharing is soms zoo sterk, dat zij aan *V. hirta* doet denken. Zij is echter steeds goed kenbaar aan de uitloopers, de rondachtige bladen, de breede kort gewimperde steunbladen en de donkere bloemkleur. Hoewel deze laatste meestal diep violet is, komen ook min of meer zeldzaam andere kleuren voor. Naar aanleiding hiervan onderscheidt Becker: Violen studien I Bot. Centr. bl. XXVI Abt. III p. 5 (1909).

var. alba aut. non Bess. Bloem wit, spoor meest min of meer violet aangeloopen.

var. subcarnea (Jord. pr. sp.) Parl. Bloem vuil rood-violet.

var. sulfurea (Cariot pr. sp.) R. et F. Bloem zwavelgeel met violette spoor.

var. lilacina (Rossm. pr. sp.) Wiesb. Bloem lila-achtig.

var. variegata D. C. Bloem gevlekt.

V. odorata wordt veel in tuinen en parken en op kerkhoven gekweekt, ook met gevulde bloemen. Van de bekende vindplaatsen zullen dan ook vele exemplaren beschouwd moeten worden als verwilderde kultuurplanten. Op andere plaatsen evenwel lijkt zij mij echt wild. Zoo b.v. in Zuid-Limburg en in Zeeland.

Vindplaatsen.

De in Prodr. p. 186-187 opgegeven determinaties [1]) zijn juist, met dien verstande, dat

Midsland op Terschelling Un. 1886 is *V. palustris* L.

Kampen 1849 R. B, is ten deele *V. hirta* L..

Voorst Wtt. is ten deele *V. canina* L.

Meerwijk 1882 G. Molengraaff is ten deele *V. silvestris* Rchb.

Haagsche bosch V. Z. is ten deele *V. Riviniana* Rchb.

---

1) Vlieland 1873 O. ben ik niet tegen gekomen.

Bovendien komen in **Herb. Bot.** voor de in Prodr. p. 185 en 186 onder *V. hirta* genoemde exemplaren van *V. odorata* L.:

Zutfen 1834 Wtt.; Zwartwater bij Zandvoort Pierot en Arkenhousen; Katwijk 1897 V. en Berkhey 1897 V. en verder:

Groningen Tresling; Winschoten J. M. Duwen; Kampen 1849 Top; Ulft 1899 M. C. Rust; P 4, 41, 41, 1913 M. C. Rust; Duivenvoorde 1902 T. Lekkerkerker; Heelsum P 5, 28, 42 1902 G. en V.; Overlangbroek J. W. Kenniphaas; Oudesluis K 4, 33, 44 1903 v. Breemen; tusschen Bergen en Schoorl L 4, 12, 41 1902 Jongm.; tusschen Noorddorp en Castricum L 4, 51, 44 1902 Jongm.; Heilo L 4, 32, 43 1902 Jongm.; Zandvoort 1833 Hinxt (ten deele *V. hirta* L.); Katwijk 1901 Jongm.; Rotterdam v. d. Linden; id. 1892 v. d. Voo; Ulvenhoutsche bosch Mej. Th. W. v. Schermbeek; Oudelande v. d. Slikke; St. Jansbosch bij Valkenburg H. Icke; Wylre 1901 Rieter; Eperbosch Un. 1883 (als *V. hirta* L.).

Het ex. uit Herb. der Ver. v. d. Ned. Fl. 1850 is *V. hirta* L.

Herb. Lugd. Bat.:

IJzendijke S 2, 12, 44 1913 D. Lako en V.; Nieuw en St. Joostland R 2, 34, 31 1877 A. W. en D. L.; Koudekerke 1874 D. L.; Kampen 1893 Ch. Carmiggelt; Wassenaar 1897 D. Bolten; (als *V. hirta*); Loosduinen 1895 D. Bolten; Middelburg 1893 Ogterop; Haagsche bosch 1897 v. Breemen; Waalsdorperweg 1897 v. Br.; Berkhey 1901 v. Br.; Houtrust 1902 v. Br.

Herb. Amst.:

Vreeland 1873 O.

Herb. Gron.:

Groningen Stratingh; id. 1903 Moll; Helpman Stratingh; id. 1906 R. de Boer en H. Kooi; Tiet-

jerk Schierbeek; Midwolde Schipper en Sijpkens; Vreeland 1873 O.; Zandpoort 1874 Moll.

Herb. Utrecht:

Zeist v. D.; Utrecht-Bunnik 1920 v. Steenis; Vreeland 1873 O.; Sonsbeek 1899 Pulle; Warmond 1833 S. S.; Leiden 1833 S. S.; ter Hage 1916 Kooper.

Herb. Danser:

Oostvoorne 1909 D.

Herb. J. en W.:

Vleuten (ex herb. Broers); Voorst bij Zutfen 1834 Wtt.; Oosterbeek 1910 J. en W.

Herb. v. Soest:

Zorgvliet 1920 v. S.; Bunnik 1920 P. Schoorl; Velp 1916 v. S.

Herb. Sloff:

Haagsche bosch N 3, 55, 32 1915 Sl.; Rotterdam P 3, 47, 14 1915 Sl.

Herb. Kloos:

Bergen N. H. 1914 Kl.; Schoorl 1914 Kl.; Heilo 1922 Joh. S. Kloos; Barendrecht 1921 Kl.; Gapinge 1921 G. J. Evers; Zuid-Limburg (ex herb. H. J. Koning); Wylre 1921 Kl.

Var. alba Aut.

Herb. Bot.:

Behalve de in Prodr. p. 188 genoemde:

Groningen Abel.; Muiderboschje Fl. Amst.; Rhenen 1854 Abel.; Wassenaar Molkb.; Everdingen 1835 Dorns.; Vlissinqen 1880 Buisman; Valkenswaard 1901 Rovers en v. Roessel.

Herb. Lugd. Bat.:

Serooskerke R 2, 23, 11 1877 D. Lako.

Herb. Amst. en **Herb. Utrecht:**

Edam 1873 Hulzebosch.

Herb. Groningen:

Groningen 1903 Moll; Edam 1873 Hulzebosch.

Herb. J. en W.:

Edam 1873 Hulzebosch; Vleuten G. B. (ex. herb. Broers); Rotterdam 1895 J. en W.

Herb. v. Soest:

Velp 1916 v. S.

Herb. Kloos:

Goes 1919 Kl.; Middelburg G. J. Evers.

Witbloemige exemplaren nam ik waar op verschillende plaatsen in Zuid-Beveland in de jaren 1905—1912.

Var. subcarnea (Jord. pr. sp.) Parl.

Exemplaren met rose bloemen eveneens op Zuid-Beveland, maar veel zeldzamer dan witbloemige.

Misschien behoort hiertoe of tot **var. lilacina (Rossm. pr. sp.) Wiesb.** een ex. in Herb. J. en W. Ruïne huis ter Haar (ex herb. Broers) als fl. *coeruleis*.

Monstrueuze vormen:

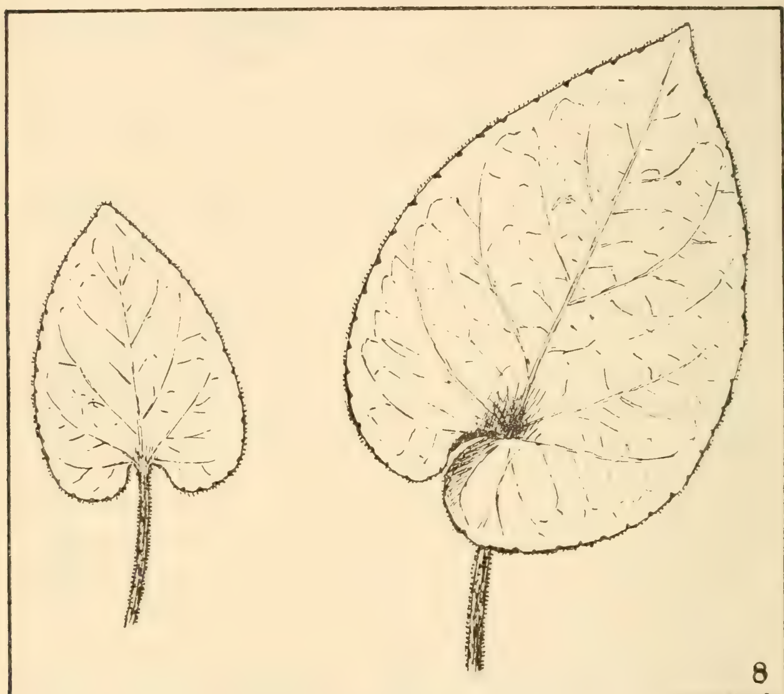
l. tricalcarata. In 1923 vertoonde een plant in mijn tuin te Dordrecht met veel normale bloemen er enkele met drie sporen, vermoedelijk een overgang tot den gekweekten vorm met gevulde bloemen. De herkomst van deze plant is niet met zekerheid bekend.

In **Herb. Utrecht** ontmoette ik een ex. van *V. odorata* L. (Vreeland 1873 O.) met een woekering aan de spoor, zooals ik die ook bij *V. Riviniana* Rchb. waarnam. (Zie p. 169, fig. 14).

§ 5. VIOLA HIRTA L.

Plant zonder uitloopers. Wel is, vooral in lossen grond, de kop van den dikken wortelstok in meerdere korte dikke stengelachtige deelen verdeeld, die uit zeer korte internodiën bestaan en aan den top de rozet van bladen en bloemen dragen, waardoor de plant min of meer een zode vormt. De bladen (fig. 8) zijn langer en spitser dan bij *V. odorata* en meestal sterker en ruiger behaard. Vooral de bladsteel is met langere haren bezet. Bij jonge bladen is de beharing

zacht; soms zijn zeer jeugdige exemplaren echter haast kaal. Die zelfde worden echter later in het jaar even ruig als de andere. De steunbladen zijn breed- tot smal-lancetvormig, kort gewimperd (soms, vooral bij zuideuropeesche vormen langer gewimperd). De bloemstelen dragen meestal onder het midden twee schutblaadjes. De bloemen zijn



Viola hirta.

reukeloos, licht violet met witte keel en roodachtig violette dunne rechte spoor, die aan den top vaak een haakje draagt. De spoor is duidelijk langer dan de kelkaanhangsels, die hier langs den stengel liggen. De kroonbladen zijn aan den top iets uitgerand. Vruchtstelen als bij *V. odorata*. Vrucht grooter dan bij *V. odorata*, bolvormig tot

iets peervormig; langer maar minder dicht behaard. Vruchtkelk aanliggend. ♃ Maart-Mei.

In verschillende flora's worden de variëteiten *fraterna* Rchb. en *vulgaris* Rchb. onderscheiden. Volgens Becker zijn dit evenwel niet anders dan habitueele standplaatsvormen, waarvan dan ook op geschikte standplaatsen alle mogelijke tusschenvormen voorkomen, zoodat deze onderscheiding niet houdbaar is. Becker zocht in het enorm uitgebreide materiaal, dat hij bestudeerde, naar verschilkenmerken aan bepaalde organen van de plant, die tevens zekere geographische beteekenis hebben. Naar aanleiding daarvan onderscheidt hij:

s. sp. *brevifimbriata* W. Bckr. Stipulae integerrimae vel breviter fimbriatae, disparse ciliatae vel glabrae. Europa media et borealis.

s. sp. *longifimbriata* W. Bckr. Stipulae longius fimbriatae densius ciliatae, interdum etiam cum fimbriis. Europa meridionalis.

Verder kan men dan naar de beharing van de *volwassen* bladen bij beide s. sp. onderscheiden:

var. hirtifolia W. Bckr.; var. *pubescentifolia* W. Bckr. en *var. glabrifolia* W. Bckr. en verder:

naar den vorm van den bladvoet:

s. var. profunde cordata W. Bckr., *s. var. plane cordata* W. Bckr. en *s. var. subtruncata* W. Bckr.

naar de betrekkelijke lengte van blad- en bloemstelen:

fa longifoliata W. Bckr. en *fa brevifoliata* W. Bckr., terwijl een afwijkende bloemkleur als *s. forma* aangeduid zou kunnen worden.

Onze *V. hirta* behoort tot s. sp. *brevifimbriata*. De verdere onderscheiding, die er zoo op papier heel eenvoudig uitziet, is practisch haast niet door te voeren. Wij hebben dan ook niet getracht, die op het materiaal toe te passen.

Wat de verspreiding van *V. hirta* over ons land be-

treft, wij hebben hier te doen met een echte kalkplant, wat uit de verspreiding dan ook duidelijk blijkt. Zij beperkt zich tot Z.-Limburg, den Gelderschen IJsel en de duinstreek van Rockanje tot Bergen (N. H.). Op het plantenkaartje van Goethart en Jongmans komen nog drie vindplaatsen aan Rijn en Lek voor, (die bij Willige Langerak op het eiland de Bol bestaat nog, die bij Wageningen en Arnhem heb ik niet kunnen controleeren) die op aanvoer door de rivier wijzen. Van de 5 andere vindplaatsen buiten het genoemde gebied (Haamstede, Zevenbergschen hoek, Hoogeveen, Steenwijk en Lochem) heb ik nergens bewijsmateriaal kunnen vinden, en ik betwijfel sterk of het bestaat.

Vindplaatsen.

De in Prodr. p. 185-186 gegeven determinaties zijn juist, behalve:

Zutfen 1834 Wtt. is ten deele *V. odorata* L.

Haarlem V. Z. is *V. hirta × odorata*.

Rozewater bij Zandvoort Hinxt is ten deele *V. odorata* L.

Zwartwater bij Zandvoort Pierot en Arkenhousen is *V. odorata* L.

Katwijk 1897 V. is *V. odorata* L.

Berkhey 1897 V. is *V. odorata* L.

Locht 1899 G. en V. is „*V. hirta × odorata* oder nur *V. odorata*" (Bckr.).

Bovendien komen in **Herb. Bot.** voor:

Gorsel 1876 Kobus (Prodr. p. 189) ten deele; Vogelenzang—Hillegommerbeek exc. 1882 (Prodr. p. 189) ten deele; Wassenaar Dz. (Prodr. p. 191) ten deele en verder de niet in Prodr. genoemde:

Kampen R. B.; Helbergen bij Zutfen 1881 K. A.; Castricum L 4, 41, 44 1912 Jongm. (als *V. silvatica*); id. L 4, 51, 23 1902 Jongm.; Overveen, duinen 1843 P. N. S. Tilanus (als *V. odorata* L.); Haarlem Buse; Noordwijkerhout v. d. Looy; Oud-Valkenburg 1901 Rieter.

Herb. Lugd. Bat.:

Kampen L 6, 54, 33 Bolding; Fortmont M 6, 35, 34 M 6, 45, 12 1915 Lako; Zutfen 1881 K. A.; Bloemendaal 1897 D. Bolten.

Herb. Utrecht:

Zalk 1899 Wie?; Zutfen 1898 Pulle; Breezaap bij Velzen 1881 Went; Overveen 1884 Went; Wassenaar 1833 Wtt.

Herb. Danser:

Oostvoorne 1909 D.

Herb. J. en W.:

Wassenaar S. S.; id. 1833 Wtt.; Zandvoort S. S.; Oost-Voorne 1909 v. d. Houten en W.

Herb. v. Soest:

Pompstationsduinen (den Haag) 1918 v. S.

Herb. Sloff:

Haarlem Wtt.

Herb. Kloos:

Bergen (N.H.) 1914; id. 1921; id. 1923 (ook de *f. pet. variegatis* met wit en blauw gevlekte bloemen), Castricum 1915; Beverwijk—Noorddorp 1915 alle leg. Kl.; Haarlem Wtt.: Wassenaar 1921 Kl.; de Pan bij Katwijk 1923 Kl.

§ 6. VIOLA PERMIXTA WIESB. = V. HIRTA × ODORATA.

Dit is volgens Becker een van de meest voorkomende Viola-bastaarden. Op plaatsen, waar beide stamouders door elkaar groeien, zal zij steeds te vinden zijn. Intusschen zijn zulke plaatsen in ons land zeker vrij zeldzaam. De meeste kans heeft men nog hier en daar in Zuid-Limburg en langs den Gelderschen IJsel. In de duinstreek misschien op heel enkele plaatsen aan den binnenrand der duinen, maar het lijkt mij, dat de *V. odorata*, die daar voorkomt, toch meestal vrij ver buiten het kalkgebied staat, en dus niet met *V. hirta* samengroeit.

De bastaard staat in kenmerken tusschen de stamouders in, is echter zeer vormenrijk en een groot aantal verschillende vormen hebben afzonderlijke namen gekregen. Het meest komt voor de vorm *V. permixta* Jord., die meer tot *V. hirta* nadert, maar toch korte uitloopers maakt en rondere, stompere bladen heeft. Vooral de onderste lijken het meest op die van *V. odorata*, terwijl de latere meer den *hirta*-vorm hebben. Het stuifmeel is voor 60—70 $^0/_0$ loos. Gewoonlijk is de bastaard dan ook steriel. Er komen echter ook min of meer fertiele vormen voor.

Vindplaatsen.

Herb. Bot.:

Haarlem v. d. Trappen ex herb. V. Z. (Prodr. p. 185 als *V. hirta*); Locht 1899 G. en V. (Prodr. p. 186 als *V. hirta*) „oder nur *V. odorata* L." (Bckr.).

Herb. J. en W.:

Uiterwaarden bij Deventer 1834 Wtt.

Herb. Kloos:

Gerendal 1921 Kl.

Een exemplaar van Bergen stond ook in verdenking: „Scheint *V. hirta* × *odorata* zu sein, wenn *V. odorata* am Standorte". (Bckr.). Daar echter *V. odorata* bij Bergen zeer spaarzaam voorkomt, en zeker meerdere K.M. verwijderd van de vindplaats van dit exemplaar, lijkt het mij meer waarschijnlijk, dat het *V. hirta* L. is.

§ 7. VIOLA RUPESTRIS SCHM. VAR. ARENARIA (D. C.) BECK.

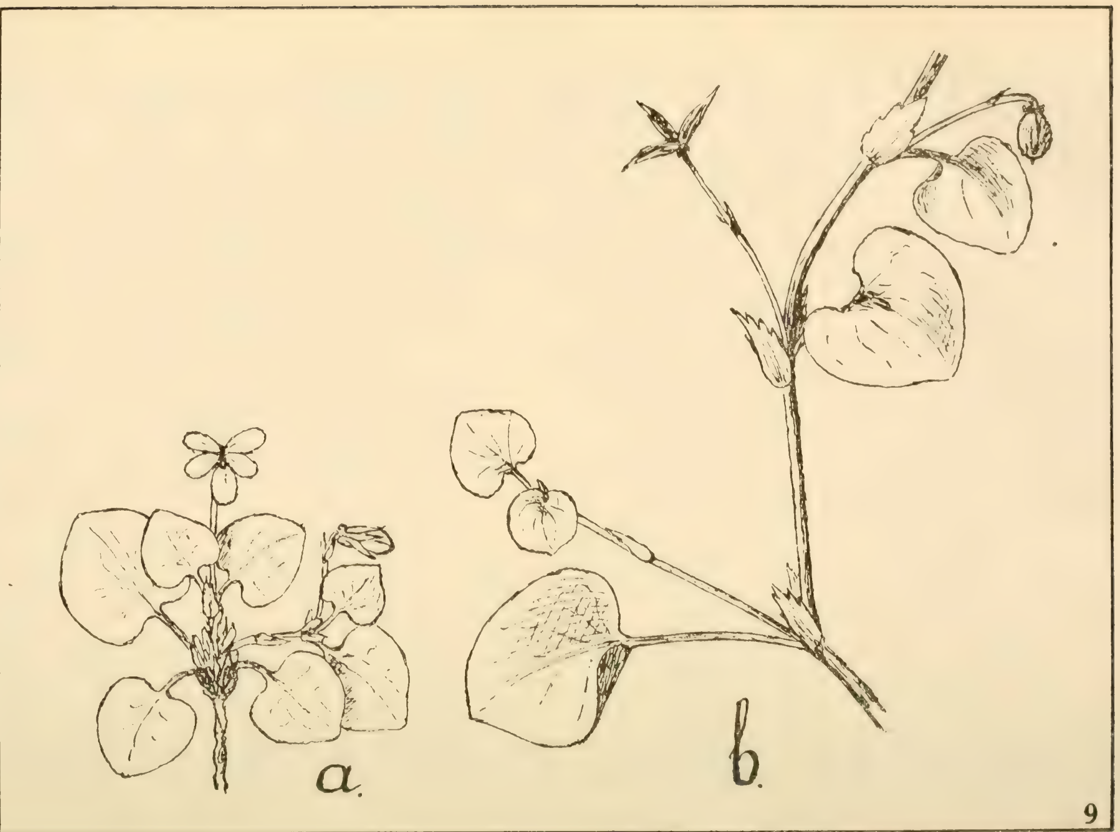
Kleine plant (4—8 cm. hoog) met wortelstandige en stengelstandige eenigszins dikke, stevige bladen van donker-groene kleur, die hoogstens 2 cm. lang (bij de bloeiende plant ± 1 cm.) en even breed of iets breeder zijn. De stengels en de onderzijde der bladen zijn vaak donker-blauw of violetachtig gekleurd. De bladvoet is zwak hartvormig, de steunbladen breed-eirond, ter lengte van $^1/_2$—$^1/_3$ van den

bladsteel, naar den top min of meer in franje gedeeld. De bloemen zijn klein, blauw (iets violet-achtig) met smalle omgekeerd-eivormige kroonbladen en een blauwachtige spoor, die tweemaal zoo lang is, als de korte kelkaanhangsels. De bladen, steunbladen, maar vooral de stengel, bloem- en vruchtstelen en vruchten zijn grijsachtig berijpt door korte, dikke, dicht opeenstaande haren (papillen) ♃. Bloeitijd: eind Maart—April.

Op de terreinen waar ik tot nu toe de plant vond, samen met veel *V. hirta* en *V. canina-dunensis* en minder *V. Riviniana*, is zij direct te herkennen door haar kleinheid, donkere kleur en zeer regelmatige spadevormige bladen. In bloei zijn het gewoonlijk kleine rozetjes; later blijft de plant haar regelmatigen vorm behouden. Vaak maakt zij drie rozetvormig uitgespreide ± 5—6 cm. lange stengels, soms ook vijf. De beharing valt vooral op aan de bloem- en vruchtstelen, als men ze tegen het licht houdt. Aan de oudere planten vallen ook de groote steunbladen op (fig. 9).

Toen ik in 1921 de soort in de Wassenaarsche duinen, bij de prise d'eau van de Haagsche waterleiding, verzameld had, bleek dit ook voor Becker een verrassing te zijn. De Hollandsche vindplaats toch, ligt ver van het overigens aaneengesloten verspreidingsgebied. Voor Europa beschrijft Becker dit gebied in Violae Asiaticae et Australenses in Beih. z. Bot. Centralbl. Bnd. XL (1923) Abt. II p. 60, na eerst opgemerkt te hebben, dat *V. rupestris* een boreal-circumpolaire soort is, als volgt:

„*Island* (Herb. Kopenh., ohne genauere Standortsangabe, dedit Hornemann; zweifelhaft und unwahrscheinlich); auszerdem *über den groszten Teil des Erdteiles verbreitet bis zum 70° lat. bor.; fehlt* auf den Faröer, in Groszbritannien und Irland, Dänemark, dem nord-westlichen Deutschland, Belgien, dem westl. und nordwestl. Frankreich, der westlichen und südlichen Hälfte der Pyrenäenhalbinsel,



Viola rupestris arenaria.

fast auf der ganzen Apenninenhalbinsel (nur in den Seealpen und im Alpengebiet) und Balkanhalbinsel (nur in Bosnien, Serbien und Bulgarien), in Rumaniën und dem südlichsten Ruszland, wohl auch im nordöstlichsten Ruszland (kommt aber vor auf Kola, Kanin, bei Archangelsk und im nördlichen Ural in der Nähe des 60° lat. bor.); in der Ebene und im Gebirge. bis 2400 m."

Dat intusschen de standplaats van *V. rupestris arenaria* in de Wassenaarsche duinen niet nieuw is, blijkt uit de twee door Pierot (met *V. canina dunensis* en *V. Riviniana*) aldaar verzamelde exemplaren, vermeld in Prodr. p. 191 onder *V. canina*. Hoewel het etiket geen jaartal draagt, liggen er andere door Pierot verzamelde *Viola's* in het herbarium, die het jaartal 1833 dragen, zoodat omstreeks dien tijd ook wel *V. rupestris* verzameld zal zijn. Verder komt de soort onder al de *Viola's* in **Herb. Bot.** niet meer voor, terwijl er toch heel wat materiaal van Wassenaar aanwezig is. Ik meen dit hieraan te moeten toeschrijven, dat 1e. de plant weinig opvalt, ook in den bloeitijd, omdat zij licht den indruk maakt van een door konijnenvraat geplaagde plant (er zijn daar nogal wat konijnen), 2e. de bloeitijd kort duurt en in een tijd valt, dat er nog betrekkelijk weinig gebotaniseerd wordt, althans in de duinen. Kort na den bloei is de plant haast niet te vinden; ik heb in het einde van Mei op terreinen, waar ik zeker wist dat zij voorkwam, op den grond moeten rondkruipen om enkele exemplaren te vinden. Later in den zomer, als zij wat forscher is (Juli, Augustus) gaat het weer beter, maar wie verzamelt in dien tijd niet-bloeiende violen? In 1922 vond ik *V. rupestris arenaria* ook in de kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen (N. H.) en dit jaar (1923) bleek mij, dat zij daar zeer veel voorkomt, ook zuidelijker, op Egmonds grondgebied. Het lijkt mij zeer waarschijnlijk, dat ook elders in onze duinen, vooral op plaatsen waar veel *V. hirta* groeit, (ook *V. rupestris* is een kalkplant)

bij nauwkeurig zoeken *V. rupestris* gevonden kan worden.

Vindplaatsen.

Herb. Bot.:

Wassenaar Pierot (met *V. canina dunensis* en *V. Riviniana*).

Herb. Danser:

Oostvoorne 1909 D. [1]).

Herb. J. en W.:

Wassenaar 1918 Sloff en W.

Herb. Kloos:

Wassenaar 1921 Kl., Bergen, 1914, 1922, 1923 Kl.

§ 8. VIOLA RIVINIANA RCHB.

Forsche plant met wortelstandige en stengelstandige bladen. Stengels meest rechtopstaand dikker en hooger dan bij *Viola silvestris* Rchb. tot 40 cm. hoog als de plant in vrucht staat. De bladen zijn breed-hartvormig, de onderste vaak bijna niervormig, stomp, de volgende duidelijk toegespitst, behaard (soms ook kaal). Steunbladen lancetvormig, gewimperd. De groote bloemen zijn helder blauw of iets violet met breede kroonbladen, waarvan de randen over elkaar vallen, en een dikke, stompe, geelachtig of groenachtig witte, soms meer of minder blauw aangeloopen spoor, die van onderen gegroefd en aan den top uitgerand is en zich vaak iets naar boven kromt. De kelk heeft duidelijk ontwikkelde aanhangsels, die ook aan de rijpe vrucht goed zichtbaar zijn. ♃ Bloeitijd: April—Juni.

De soort is evenals elders ook bij ons vaak verward met *Viola silvestris* Rchb. Stelt men de kenmerken dezer beide soorten tegenover elkaar, dan krijgt men het volgende schema:

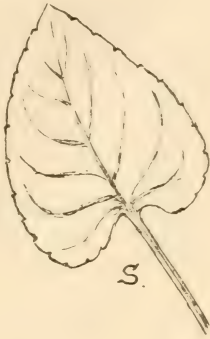
---

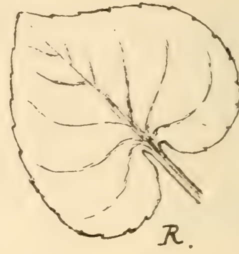
[1]) In Herb. Danser ligt éen exemplaar *V. rupestris* met twee stukken *V. canninefas* en meerdere *V. canina dunensis* onder een etiket van 29 Mei 1909. Dit is dus na die van Pierot, de oudste *V. rupestris* in ons land; van de derde vindplaats.

	V. Riviniana.	V. silvestris.
Habitus.......	forscher, donkergroen.	minder forsch, ± geelachtig groen.
Stengel.......	rechtopstaand, dik, forsch	opstijgend, dunner, teerder.
Bladen.......	stomper, breeder, minder behaard, diep hartvormig aan den voet.	spitser, smaller, sterker behaard, aan den voet minder diep hartvormig.
Steunbladen...	lancetvormig, met betrekkelijk weinig en korte wimpers.	lijn-lancetvormig, met veel en lange wimpers.
Kelkbladen....	breeder en langer met duidelijker aanhangsels.	smaller en korter, kelkaanhangsels rudimentair,
Kroonbladen..	grooter, breeder, zoodat de randen over elkaar vallen, helder blauw of iets violet naar den voet lichter van kleur, meer zijwaarts en naar boven gericht.	kleiner, smaller, zoodat de randen elkaar niet of net raken, roodachtig violet, naar den voet sterker gekleurd (vooral bij bloemen die pas open zijn) meer naar voren gericht.
Spoor........	korter, stomp, gegroefd en daardoor met uitgeranden top, geel- of groenachtig wit of ± blauw aangeloopen, steeds minder sterk gekleurd dan de donkerste bloempartijen, vaak iets naar boven gekromd.	langer, spits, niet gegroefd, donker violet, het sterkst gekleurde deel van de bloem (vooral als zij jong is) recht of iets naar beneden gekromd.

In de figuren 10, 11 en 12 zijn enkele dezer kenmerken van *V. Riviniana* (R) en *V. silvestris* (S) tegenover elkaar gesteld.

Dit alles ziet er op papier heel mooi uit, en inderdaad zijn deze verschillen aan goed ontwikkelde, typische exemplaren ook zeer goed waar te nemen, zoodat zulke typische exemplaren dan ook zonder eenige moeite herkend kunnen worden. Maar in de natuur komen zeer vaak exemplaren, ja heele vegetaties, voor, waarvan de ken-



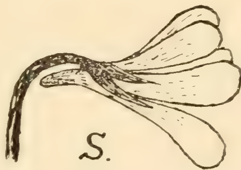


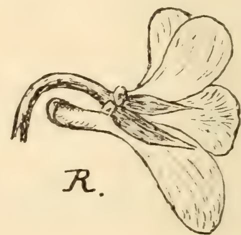
10





11





12

Viola Riviniana (R) en V. silvestris (S).

merken in verschillende opzichten tusschen die der beide soorten instaan, of die sommige kenmerken van de eerste en andere van de tweede soort vertoonen. *Viola Riviniana* is gewoonlijk op zonnige standplaatsen het meest typisch. In de schaduw kunnen al haar kenmerken zich in de richting van *V. silvestris* wijzigen. Men zou dus licht geneigd zijn te meenen, dat de natuur ook hier een aaneengeschakelde groep van vormen produceert, die niet dan zeer willekeurig en kunstmatig in twee groepen gescheiden kunnen worden. Dat evenwel toch die scheiding in de natuur bestaat, en er wel degelijk een essentiëel verschil is tusschen beide groepen, blijkt uit de volgende feiten.

1e. Zij hebben verschillend verspreidingsgebied. Over uitgestrekte landstreken komt wel de eene soort voor, terwijl de andere volkomen ontbreekt.

2e. Kweekt men de soorten naast elkaar, dus onder dezelfde omstandigheden, dan blijken zij wel degelijk goed en blijvend verschillend te zijn, ook in hun nakomelingschap. Nooit is in cultuur een *V. Riviniana* in *V. silvestris* over gegaan of omgekeerd.

3e. Op plaatsen, waar in de natuur beide soorten door elkaar groeien, treft men herhaaldelijk bastaarden aan, die volkomen of zoo goed als volkomen steriel zijn.

Vat men dus de soort op als „paringsgemeenschap", dan moeten *V. Riviniana* en *V. silvestris* als afzonderlijke soorten beschouwd worden, en niet, zooals in verschillende flora's, ook in onze Hollandsche, gebeurt, als variëteiten van een enkele soort, die dan *Viola silvatica* Fr. genoemd wordt, zoodat

V. silvatica var. *micrantha* Döll = *V. silvestris* Rchb., *V. silvatica* var. *macrantha* = var. *Riviniana* Rchb. = *V. Riviniana* Rchb. Hieraan wordt niets veranderd door het feit, dat het soms moeielijk is uit te maken, tot welke soort een bepaalde plant behoort; een moeielijkheid, die zich te sterker doet gevoelen, wanneer men met herbarium-

materiaal te doen heeft, terwijl bovendien materiaal uit een bepaalde streek nog zijn bijzondere bezwaren kan hebben. Zoo schrijft Becker mij b.v.: „Ihre *V. Riviniana* in Holland möchte wohl infolge Meeresnähe morphologisch oft *silvestris*-artige Merkmale besitzen (im allgemeinen Aussehen). Irrelevante Formen im Herbar mitunter schwer zu bestimmen, sodasz Fehler nicht ausgeschlossen sind". En elders bij een determinatie als *V. silvestris*: „sehr gut ausgeprägt aber mit groszen Kelchanhängseln, wie in Holland wohl meistens".

Wat de verspreiding der beide soorten over ons land betreft, lijkt mij de opvatting, dat *V. silvestris* bij ons de algemeene, en *V. Riviniana* de zeldzame zou zijn, beslist onjuist. Hoewel hierachter heel wat materiaal, als *V. silvestris* gedetermineerd, vermeld wordt, moet ik toch opmerken, dat ik tot nog toe alleen *levend* materiaal van *V. silvestris* gezien heb uit Zuid-Limburg, uit de omgeving van Nijmegen, Arnhem, Zutfen en Doesburg, en, hoewel zeer spaarzaam, uit de duinen bij Bergen (N. H.). In duinboschjes komt vaak veel *V. Riviniana* voor, die sterk den *silvestris* kant uit gaat. Ook de Wever was van oordeel, dat in Zuid-Limburg *V. Riviniana* veel meer voorkomt dan *V. silvestris*.

Enkele malen worden witbloemige of zeer lichtgekleurde of rose exemplaren van *V. Riviniana* gevonden. Zoo schrijft Lako bij de exemplaren, die hij te Raalte verzamelde: „Bloemkroon tot $2^1/_2$ cm. breed. De kleur der bloemen was zoo in 't oog vallend bleek, dat ik ze uit de verte voor wit hield, te meer daar ik in die buurt reeds lila-kleurige ex. had gevonden. Onder het drogen kwam de lila kleur zwak, maar duidelijk te voorschijn, zoodat we hier zeker niet met een zuivere var. *alba* te doen hebben. Ik heb deze vorm daarom *pallida* genoemd. De sporen zijn nog meer kleurloos dan de kroonbladen, iets groenachtig wit, gegroefd.

De kroonslippen zijn breed eirond met de randen over elkaar liggend.

Een zelfde kleurverschijnsel bij het drogen der kroonbladen heb ik vroeger ook opgemerkt bij schijnbaar witte exemplaren van *Erodium pimpinellifolium* en van *Lychnis flos cuculi*" (Ik — Kl. — ook bij *Pedicularis palustris* en bij *Saponaria officinalis*).

Een eigenaardigen vorm vond ik tot nog toe slechts in een enkel stukje duinpan bij Bergen, maar daar in groot aantal. De beharing van den stengel en vooral van den bloemsteel doet zeer sterk aan *V. rupestris* denken, maar overigens is de heele plant zuivere *V. Riviniana* en volkomen fertiel. Toen ik in 1921 een zeer jong, klein exemplaar (het eerste, dat ik vond) aan Becker stuurde, meende deze, dat we met de var. *trichocarpa* W. Bckr. te doen hadden. Later (1923) verzamelde ik rijker en vollediger materiaal, waaruit bleek, dat de vrucht volkomen kaal is. De beharing gaat tot en met de kelkbladen. Het is de *f. pubescens* Neum. Wahlst. et Murb. in Schedae Viol. suec. (1886).

Vindplaatsen.

Van de in Prodr. p. 190 genoemde exemplaren behooren slechts tot *V. Riviniana*: Montferland M. J. Cop. (ten deele); Nijmegen B.; Wickenburgh bij Schalkwijk 1899 C. A. Backer; Ginneken 1880 Boerl.; Rosmalen 1846 v. Hov.

Daarentegen behooren tot deze soort de volgende in Prodr. p. 188—190 onder var. *micrantha* genoemde:

Smeerling bij Oostwedde v. H.; Ootmarsum 1891 L.; Oldenzaal Un. 1895; Zutfen Wtt.; id. 1882 C. v. d. Broek; Gorsel 1876 K. (ten deele); Pessink K. A.; Ruurlo 1882 L.; Montferland Cop; Winterswijk 1872 R. E. de Haan (ten deele); Rheede Mb.; id. 1838 Buse (ten deele); Renkum Buse; Arnhem Thomson; Nijmegen B. (ten deele); Th. Abel.; Meerwijk 1882 C. Molengraaff; Heiligenberg bij Amersfoort v. d. T.; Grebbe

v. H.; Rhenen C. A. Bergsma; Zeist v. d. T.; Haarlem 1833 Wtt. (ten deele); 1835 Mb.; 1870 O. (ten deele); Overveen 1897 V.; Haarlemmerhout 1833 Wtt. (ten deele); 1841 Kerb.; 1870 Boerl.; Aardenhout v. d. B.; 1867 O.; Bentveld 1870 Groll; Woestduin 1873 Boerl.; Vogelenzang Boerl. (ten deele); 1896 V.; Zandvoort 1870 Holk.; Lisse 1897 V. (ten deele); Katwijk-Wassenaar Mb.; 's-Gravenhage V. Z. (ten deele); Haagsche bosch 1833 Wtt.; 1836 Lac.; Dz. (ten deele); Exc. 1861; 1863 S.; 1895 Barger; Zorgvliet V. Z. (ten deele); Scheveningsche boschjes 1895 Ogterop; Zeeland v. d. B. (ten deele); Geldrop de Br.; Meersen en Sittard Un. 1861; Valkenburg Un. 1861; Paterswolde 1865 Holk.; Voorst J. H. Edelman; Doorn S. Boot; Halsteren-Wouw P. J. Verhoeven.

En de in Prdr. p. 191-193 onder *V. canina* genoemde: Assen 1859 Lac. en S.; Ane 1859 Lac. en S.; Uddelermeer 1849 v. d. B.; Amersfoort 1892 Garj.; Wassenaar Pierot (ten deele); Onland, Eelde, Oosterbroek en Schipborg R. de Boer en H. Kooi (ten deele); Woensdrecht P. J. Verhoeven; Kruisland F. Janssens; Arnhem Thomson.

Verder: Het Laag bij Halsteren P. J. Verhoeven Prod. p. 185 als *V. palustris* L.; Haagsche bosch V. Z. (ten deele) Prodr. p. 187 als *V. odorata* L. Bovendien bevinden zich in **Herb. Bot.** de niet in Prod. genoemde: Groningen R. de Boer en H. Kooi; Haren 1865 Holk; Onnen 1864 wie? (ten deele) als *V. odorata* L.; Enschede Blijdenstein; de Lutte Un. 1895; Mariënberg L 7, 53, 44 Goeth. Jongm. en Lako; Beerse L 7, 63, 21 G. J. L.; Lonneker 1904 M 7, 68, 42 N 7, 18, 22 N 7, 28, 22/24 Blijdenstein; Zutfen-Eefde 1901 J. en W.; Gorsel 1897 V.; 1904 Laurillard (als *V. canina*); Doesburg Brand; Oosterhout-Velp 1836 de Br.; Dinxperlo 1903 P 7, 51, 22 C. A. Rust; 's-Heerenberg

1904 P 6, 57, 21 C. A. Rust; Gendringen 1899 M. S. Rust; Enghuizen M. S. Rust; Ubbergen Abel. (ten deele); Beek wie?; Neerbosch 1847 Abel.; Hatert-St. Anna 1844 Abel.; Plasmolen 1849 Abel. (ten deele); Harderwijk 1866 R. B.; Apeldoorn 1881 K. A.; id. 1877 K. A. (ten deele); Wormen 1877 K. A. (ten deele); Ede-Bennekom 1901 v. Vloten (ten deele); Amersfoort 1897 E. Heimans; Utrecht 1921 C. G. G. J. v. Steenis (als *V. canina*); Schalkwijk 1899 C. A. Backer; Zwanewater 1901 Goeth. en Jongm. (ten deele); Velzen wie? (ten deele); Driehuizen Koornneef; Zandvoorderlaan 1897 E. Heimans; Bentveld 1897 E. Heimans; Scheveningsche boschjes-Waalsdorp Groll; Oostkapelle 1838 v. d. B.; Domburg Ogterop; Stratum 1901 v. Roessel; Valkenswaard en Stratum 1901 Rovers en v. Roessel; Venburgsche molen 1901 Rovers en v. Roessel; Venlo 1904 Rieter (ten deele).

Herb. Lugd. Bat.:

Ootmarsum 1891 Ch. C.; M 7, 28, 31 1891 L.; Ruurlo 1881 L., 1882 L.; Voorst 1880 L.; Hoenderlo 1881 K. A.; Ananasbosch bij St. Maartensbrug 1901 Goeth. en Jongm.; Zwanewater 1901 Goeth. en Jongm. (ten deele); Katwijk-Wassenaar 1900 Jongm.; Haagsche bosch 1896 L.; 1895 v. Breemen; Domburg 1899 Ogterop; Oost-Kapelle 1877 R 2, 12, 12/21 L. Bovendien een ex. in Herb. D. Bolten zonder vindplaats.

Herb. Amst.:

Bergvliet 1831 wie? Haarlem 1870 O.

Herb. Gron.:

Groningen Stratingh; Nietap H 7, 61, 32 1906 H. Burger; Haarlem 1872 Moll; Vogelenzang 1870 O.; Haagsche bosch L'André.

Herb. Utrecht:

Hattem 1899 wie? Arnhem 1898 Pulle; Amersfoort 1921 en 1922 v. Steenis; Wassenaar 1918 Kooper.

Herb. Delft:

Scheveningen wie?

Herb. J. en W.:

Ellecom 1921 J. en W. (als *V. canina*); Zandige boschgrond boven Haarlem 1870 O. (ten deele): Meyendal 1918 J. G. Sloff en W. (ten deele); Ulvenhoutsche bosch 1920 J. G. Sloff en W.

Herb. v. Soest:

Middachten 1915 v. S.; Beekhuizen 1917 v. S.; Scheveningsche boschjes 1918, 1920 v. S.

Herb. Sloff:

Wassenaar N 3, 45, 32 1918. Sl. en Wachter; Ulvenhout R 4, 13, 44 1916—1918 Sl.; Princenhage R 4, 12, 12 1923 Sl.; Woensdrecht R 3, 44, 42 1923 Sl.

Herb. Kloos:

Roden en omgeving Un. 1923; Uffelte Un. 1917; Denekamp 1921 v. d. Kamp; Malden-Overasselt Un 1919; id. 1922 Joh. Jansen; id. 1923 Joh. Jansen; Heumensche bosch 1923 Joh. Jansen; Mook 1923 Joh. Jansen; Bergen 1915, 1920, 1921 Kl.; de Pan onder Katwijk 1923 Kl.; Wassenaar (duinen) 1921 Kl.; Scheveningsche boschjes 1923 v. Soest; Ulvenhout 1916 Kl.; Liesbosch 1921 H. Harshagen, id. R 4, 12, 12 1923 J. G. Sloff; Woensdrecht R 3, 44, 42 1923 J. G. Sloff; Bunde 1921 Kl.; Gerendal 1921 Kl.: Gronsveld 1921 Kl.

f. corolla pallida Lako.

Raalte 1912 M 6, 48, 13 L. in **Herb. Bot.** en **Herb. Lugd. Bat.** Meerwijk 1923 Joh. Jansen in **Herb. Kloos.**

f. pubescens N. W. M.

Herb. Bot.:

Haarlem 1870 O. (ten deele) Prodr. p. 189; Overveen 1897. V.

Herb. Groningen:

Vogelenzang 1875 Moll.

Herb. Utrecht:

Breesaap bij Velzen 1881 Went; Haarlemmerhout 1833 Wtt.

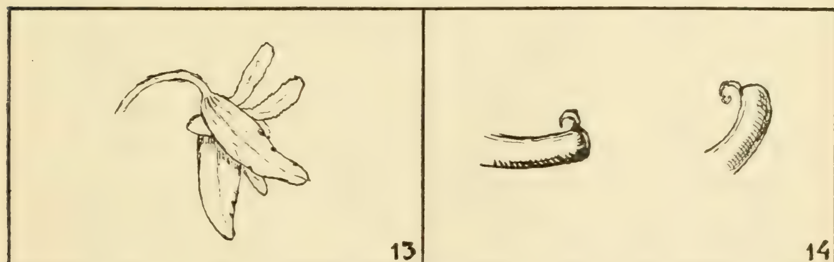
Herb. Kloos:

Bergen 1921, 1922, 1923. Kl.

Wat monstrueuze ontwikkeling betreft, vermeld ik een ex. met twee bladachtig vergroote kelkbladen (fig. 13), dat ik bij Bunde 1921 verzamelde en een groot aantal exemplaren, waarvan de spoor een uitwas, als het ware een secundaire spoor, vertoont (fig. 14) gevonden bij Katwijk op de buitenplaats de Pan 1923. (Vergelijk de opmerking aan het slot van *V. odorata* p. 151).

§ 9. VIOLA BURNATI GRML. = V. RIVINIANA × RUPESTRIS ARENARIA.

De plant is regelmatig rozetvormig met wortelstandige bladen en liggende of opstijgende stengels, waarvan



Viola Riviniana.

het onderste deel evenals de onderkant van de bladen vaak blauwachtig of violetachtig aangeloopen is, even als dat bij *V. rupestris* vaak het geval is, vooral in den nazomer. De bladvorm is sterk beïnvloed door *V. rupestris*, maar heeft het toegespitste van *V. Riviniana*. Ook zijn de bladen iets grooter dan bij *V. rupestris*. De steunbladen zijn breeder dan bij *V. Riviniana*, naar den top in een lange punt uitgerekt, gewimperd, met wimpers ongeveer zoo

lang als de breedte van het steunblad. De bloem doet in grootte en ook min of meer in kleur aan *V. silvestris* denken; de spoor is gekleurd en ongeveer driemaal zoo lang als de kelkaanhangsels.

Het vruchtbeginsel van de voorjaarsbloemen, zoowel als dat der cleistogame zomer- en najaarsbloemen, is kaal [1]) maar geen van beide komen tot ontwikkeling, de plant is steriel. Bladen, stengels en bloemstelen vertoonen een beharing, die ook onder de loupe sterk aan die van *V. rupestris* herinnert, maar onder het mikroskoop blijkt zij uit langere, dunnere en iets meer verspreide haren te bestaan.

In het algemeen zijn de kenmerken, en is ook de habitus van den bastaard dus vrijwel intermediair tusschen die der beide stamouders. De jonge bloeiende plant maakt het meest den indruk van een buitengewoon groote, grootbladige *V. rupestris*, waarvan echter de bladen niet zoo regelmatig spade-vormig zijn, en vooral de toegespitste top aan *V. Riviniana* doet denken. Later lijkt zij meer op *V. Riviniana*, vooral op *f. pubescens*, maar de bladvorm is ook dan toch meer spade-vormig, de bladrand is over het middelste derde deel van de bladlengte weinig gebogen, zoodat de bladbreedte daar betrekkelijk weinig verandert; dit geeft de spade-achtige indruk. De steriliteit is het typeerende bastaard-kenmerk.

Vindplaatsen.

Bergen 1922 J o h. S. K l o o s; 1923 K l. in **Herb. Kloos.**

---

[1]) In de literatuur vind ik op verschillende plaatsen opgegeven: „Fruchtknoten der Frühlingsblüten kahl, der der Sommerblüten dicht kurzhaarig." Zoowel echter aan het herbariumexemplaar, dat verzameld is op 28 Aug. 1922, als aan het exemplaar, dat ik 20 Mei 1923 vond en in mijn tuin voortkweekte, en dat nu (6 October 1923) nog vol cleistogame bloemen zit, kan ik niet anders dan volkomen kale vruchtbeginsels vinden.

§ 10. VIOLA SILVESTRIS (LAM. p. p.) RCHB.

Plant met wortelstandige en stengelstandige bladen, minder forsch dan *V. Riviniana* maar toch veel grooter dan *V. rupestris*. Stengels aan den voet liggend, verder opstijgend, teerder dan bij *V. Riviniana* tot 25 cm. hoog als de plant in vrucht staat, meestal niet hooger dan 10—15 cm. De bladen zijn breed-eivormig met hartvormigen voet en toegespitsten top, (de onderste vaak iets breeder, dieper hartvormig en minder spits) meestal aan de bovenzijde verspreid behaard (soms ook kaal). Steunbladen lijnlancetvormig met veel lange wimpers langs den rand. De bloemen zijn roodachtig blauw, naar de keel toe het sterkst gekleurd (jonge bloemen aan den rand vaak zeer licht). De kroonbladen zijn smal, zoodat de randen elkaar niet of nauwelijks raken, en staan voorwaarts gericht. De spoor is lang, kegelvormig, recht of iets naar beneden gebogen, sterk gekleurd, zooals de donkerste partijen van de bloem. De kelkaanhangsels zijn klein, aan de rijpe vrucht bijna verdwenen, ♃. Bloeitijd April—Mei.

Onder *V. Riviniana* is ook over *V. silvestris* reeds gesproken; de verschilkenmerken zijn scherp tegenover elkaar gesteld en onder verwijzing naar wat daar gezegd is over de determinaties en het algemeen voorkomen, volsta ik hier met de opgave der vindplaatsen, waarvan naar mijn persoonlijke meening er verscheidene door levend materiaal bevestigd zouden moeten worden.

Vindplaatsen.

Van de in Prodr. p. 188—190 onder *V. silvatica* Fr. *α. micrantha* Döll genoemde exemplaren blijven als *V. silvestris* Rchb. gedetermineerd: Groningen 1842 de Vrieze; Haren 1826 v. H.: Weerdinge 1859 Lac. en S.; Deventer Romb.; 1848 Cop.; Goor 1861 v. H.; Lonneker 1891 L.; Losser 1895 G. en V. („oder eher *V. Riviniana* × *silvestris*" Bckr); Twello 1846 T; Apeldoorn K. A.; 't Loo 1858 O; Soerensche bosch 1833

Wtt.; Beekhuizen 1844 Lac. Bosch van de Ulenpas S.; Winterswijk Un. 1859; Eibergen Un. 1897; Rheede 1838 Buse (ten deele); Wolfheeze 1856 O; Nijmegen B; Beek 1847 v. d. B.; Beek-Groesbeek 1841 v. d. T.; Harderwijk 1866 R. B.; de Bilt; 1839 Buse (ten deele); Haarlem 1833 Wtt. (ten deele); Bloemendaalsche bosch 1880 L. V. Hoog; Vogelenzang 1855 Dz. en v. d. B.; id. Boerlage (ten deele); id. Exc. 1883 (ten deele); Velzen 1843 de Vrieze; Warmond 1857 S.; Katwijk B. W.; Persijnpan 1897 V.; Stadwijk bij Voorschoten 1894; V.; 's-Gravenhage G. B.; Dz. (ten deele); Zorgvliet V. Z. (ten deele); Oostkapelle 1839 v. d. B.; Breda 1882 v. d. Broek; Zundert Un. 1860; Wintelre Dz. (ten deele); Maastricht v. Hov.; id. 1894 V.; Bemelen-Valkenburg 1897 V.; Gronsveld Un. 1861, id. 1897 V.; Savelsche bosch 1894 V.; Geulem 1900 v. Sillevoldt en Jongm.; Valkenburg 1866 H. de V.; Gulpen 1885 K. en G.; Slenaken 1897 V.; Usselo E. J. M. Scholten (ten deele); Hoenderloo 1881 K. A.; Beekbergerwoud 1853 K. A.

Verder de in Prodr. p. 190 onder *β. Riviniana* genoemde:

Haren v. H.; Beekbergerwoud 1869 S.; Monferland 1845 Cop. (ten deele); Kastanjebosch te Beek Abel. (ten deele); Haarlemmerhout 1855 Buse;
en de in Prodr. p. 191—192 onder *V. canina* genoemde: Weerdinge 1859 Lac. en S.; Wassenaar Pierot (ten deele; Sas van Gent 1855 A. W.; Roozendaal Un. 1860 (ten deele); Oldenzaal Un. 1895 (ten deele).

Bovendien bevinden zich in **Herb. Bot.** de niet in Prodr. genoemde:

Groningen-Haren (achterweg) 1898 H. Kooy; Winschoten J. M. Duwen (als *V. canina*); Onnen 1864 Holk. (ten deele, als *V. odorata*); Zuider Eschmarke, N 7, 28, 22, N 8, 21, 11, Bosch van Berenbroek N 7, 28, 43 en Lonneker 1904 Blijdenstein; Zutfen Fockema (als *V. odorata*); Doesburg Brand (ten deele); Soerensche

bosch 1849 Abel.; Berg en Dal 1915 B. H. Danser (als *V. canina*) Ubbergen, Beek en Neerbosch Abel.; Meerwijk 1882 G. Molengraaff (als *V. odorata*); Hoenderlo 1881 R. B., Ede 1901 v. Vloten; Utrecht v. Embden; Ananasbosch bij Maartensbrug 1901 Goeth. en Jongm.; Velzen wie? (ten deele); Santpoort 1843 Buse; Bloemendaal 1901 A. J. C. v. Goor; Wassenaar 1882 V.; Blankenburg 1903 v. Iterson; Valkenswaard-Stratum 1901 Rovers en v. Roesel; Venlo 1904 Rieter (ten deele); St. Pietersberg 1894 V.

Herb. Lugd. Bat.:

Oldenzaal 1895 Ogterop; Lonneker 1891 Ch. C.; Ruurlo 1881 Lako; Berkhey 1901 en Waalsdorperweg 1901 v. Breemen; Rithem R 2, 43, 41 1877 Lako.

Herb. Delft:

Esenbosch bij Gulpen 1919 C. M. Voormolen.

Herb. Amst.:

Haarlem 1870 O.

Herb. Gron.:

Groningen wie?; Harendermolen, Eelderwolde, Paterswolde S.!; Oosterbroek en muggenven 1855 wie?; Assen 1857 Stratingh; Vlachtwedde 1884 W. W. Schipper; Vogelenzang 1870 O.; Overveen 1867 Sch.

Herb. Utrecht:

Zandige boschgrond boven Haarlem 1870 O.

Herb. J. en W.:

Denekamp 1901 J. B. Bernink; Zutfen weg naar Eefde 1901 J. en W.; Oosterbeek 1898 J. en W.; Zandige boschgrond boven Haarlem 1870 O. (ten deele); Valkenburg (Schaesberg) 1910 J. en W.

Herb. van Soest:

Bingerden 1918 v. S.

Herb Sloff:

St. Pietersberg V 5, 38, 13 1918 Sl.

Herb. Kloos:

Hummelo 1923 Kl.; Maasdijk bij Heumen 1923 Joh. Jansen; Bergen 1923 Kl.; Z. Limburg 1921 de Wever; Bunde 1921 Kl.; Gronsveld 1921 Kl.; St. Pietersberg 1914 Kl.;

f. rosea N. W. M. Kroonbladen en spoor rose.

Bosch v. Berenbroek N 7, 28, 43 Blijdenstein in **Herb. Bot.**

§ 11. VIOLA INTERMEDIA RCHB. = V. RIVINIANA × SILVESTRIS.

De beschrijving van dezen bastaard bij Bethke Bast. Veilch. (1881) p. 15. die ook door Becker in „Vorarbeiten zu einer Flora Bayern's" p. 264 wordt geciteerd, en waarnaar Becker ook elders herhaaldelijk verwijst, luidt:

„Schwach ausgeprägte Form von dem Typus der *V. Riviniana*, von welcher dieselben ungleich schwieriger zu unterscheiden sind, als von der eigentlichen *V. silvestris*. Blätter seltener rundlich, mehr herz-eiformig, Blüten von der Grösze derer der *V. Riviniana*, meistens *dunkler blau, besonders der Sporn*, der sich gegen das Ende *etwas zuspitzt, gar nicht oder sehr wenig ausgerandet* ist und die Kelchanhängsel um *das Doppelte* überragt."

In Violenstudien Bot. Centr. Bl. XXVI (1910) Abt. II p. 377 geeft Becker de nauwkeurige beschrijving van een 8-tal verschillende vormen naar door hem gecultiveerde exemplaren, waarvan sommige meer op *V. Riviniana*, andere meer op *V. silvestris* gelijken. Waar het intusschen soms reeds uiterst bezwaarlijk is om bij een determinatie tot *V. Riviniana* of tot *V. silvestris* te besluiten, behoeft het geen betoog, dat men in 't algemeen ter herkenning van *V. intermedia* aan welke diagnose ook, slechts weinig kan hebben. Volgens Becker komt de hybride overal tusschen de stamouders voor. Men zoeke nu in het voorjaar op plaatsen, waar beide soorten voorkomen, naar

krachtige ontwikkelde, groote, veelstengelige, meestal rijk bloeiende exemplaren; die dan in den regel intermediaire kenmerken tusschen de stamouders vertoonen, en onderzoeke de deugdelijkheid van het stuifmeel. Is dit geheel of voor het grootste deel loos, dan heeft men waarschijnlijk met den bastaard te doen. Later in het jaar valt gewoonlijk de krachtige vegetatieve ontwikkeling nog sterker op en is de steriliteit te constateeren uit het ontbreken van vruchten. Aan herbariummateriaal lette men eveneens op intermediairen habitus en eigenschappen, gepaard met forsche ontwikkeling en steriliteit.

Vindplaatsen.

Herb. Bot.:

Glanerbrug-Losser 1898 G. en V. (?) Prodr. p. 188.
Winterswijk 1872 R. E. de Haan. Prodr. p. 189.
Lisse 1897 V. (?) Prodr. 189.
Waalsdorp 1897 V. (?) Prodr. p. 189.
Usselo E. J. H. Scholten (ten deele) (?) Prodr. p. 190.
Kastanje bosch te Beek Abel. (ten deele) (probabiliter).
Breda v. Aken; Park 't Loo 1875 K. A.; id 1870. (?)
Doesburg Brand (vero similiter).

Herb. Groningen:

Harendermolen, Eeldewolde, Paterswolde S. (?)
Onnen J 7, 14, 21 1906 H. Burger.

Herb. v. Soest:

Velp en Beekhuizen 1917 v. S.

Van Dr. Brand te Doesburg kreeg ik dit voorjaar (1923) veel materiaal uit de omgeving van Bingerden, dat ik cultiveer. Daarbij zijn zeker twee groote pollen van *V. intermedia.*

§ 12. VIOLA CANINA L.

Uit den kop van den wortelstok komen alleen stengels, die bladen en bloemen dragen; er zijn dus geen wortelstandige bladen. De stengels liggen geheel op den grond

of richten zich over een grooter of kleiner deel van af den top min of meer schuin op of zijn zelfs recht opstaand. De bladvorm is in hoofdzaak eivormig, soms wat verlengd met zwak hartvormigen of afgeknotten voet. De onderste bladen hebben, doordat de bladrand geheel naar buiten bol is, een stompen top, de bovenste bladen zijn echter vaak min of meer toegespitst vooral bij groote exemplaren (fig. 15). Bij ons is de plant meestal volkomen kaal, soms komen echter planten met min of meer behaarde



Viola canina.

bladen voor (*f. pubescens*). De steunbladen zijn lancetvormig, spits, langs den buitenrand met weinige ver uitelkaar staande wimperachtige tanden, terwijl de binnenrand vaak gaaf is, de onderste steunbladen meest bruinachtig, de hoogere groen, veel korter dan de bladstelen. De bloem is helder blauw, soms lichter, soms donkerder, naar de keel wit of geelachtig wit, met een geelachtig — of groenachtig — soms zuiver witte spoor, die recht, stomp en

gegroefd is, en tweemaal zoo lang als de kelkaanhangsels. De vrucht is stomp met een klein puntje ter plaatse van den stijl. ♃ Bloeitijd Mei—Juni.

De soort is bij ons zeer algemeen en uiterst variabel. Wanneer men planten, die op een harden, drogen grond in de volle zon groeien en dan 3—6 cm. worden, vergelijkt met exemplaren van vochtigen, beschaduwden, lossen grond, die vooral tusschen hooger opgaande planten en onder heesters tot meer dan 30 cm. hoog kunnen worden, dan zou men nauwelijks gelooven met dezelfde soort te doen te hebben, want ook de bladgrootte, de bladvorm, grootte en kleur van de bloem wijzigen zich dan sterk. Dit is dan ook de oorzaak, dat een groot aantal variëteiten beschreven zijn, zooals var. *sabulosa* Rchb., var. *ericetorum* (Schrad. pr. sp.) Rchb. en var. *lucorum* Rchb. Intusschen zijn dit volgens Becker tamelijk onbeduidende vormen, die uitsluitend als standplaatsvormen beschouwd moeten worden, terwijl ook alle mogelijke tusschenvormen op daartoe geschikte standplaatsen verzameld kunnen worden. Ik heb planten, die volkomen aan de diagnosen van de variëteiten *sabulosa* en *ericetorum* beantwoordden, naast elkaar gekweekt in mijn tuin te Dordrecht, en na een jaar waren de planten niet meer van elkaar te onderscheiden. Hetzelfde is het geval met min of meer *lucorum*-achtige exemplaren (echt typische *lucorum* heb ik nog niet kunnen kweeken).

Geheel anders is het met de *Viola canina* uit onze duinen, die zich voornamelijk onderscheidt door haar lange, smalle bladen, die aan den voet niet hartvormig zijn, maar wigvormig in den bladsteel overgaan, terwijl ook de kroonbladen smaller zijn dan bij de type. Dit is de var. *dunensis* W. Bckr., die in cultuur vrijwel constant gebleven is (fig. 16). Deze var. is in de duinen zeer algemeen, haar boven omschreven kenmerken komen vooral sterk naar voren, als de plant zich tusschen andere planten (duin-

doorn, kruipwilg, grassen) verlengen moet om in het licht te komen. Zij gaat dan lijken op *V. canina* s. sp. *lactea* (Sm. pr. sp.) Bckr. = *V. lancifolia* Thore, die echter bij ons en in Duitschland niet voorkomt. Men zij echter voorzichtig met *V. canina* aan den binnenrand der duinen, daar op verschillende plaatsen de typische *V. canina* (niet de var. *dunensis*) zeer dicht tot de duinen nadert. Omgekeerd komen ook in het binnenland soms vormen van *V. canina* voor, die smallere bladen met min of meer wigvormigen voet hebben (f. *fol. cuneatis*).



Viola canina dunensis.

Krachtig ontwikkelde vormen gaan soms in bladvorm en algemeenen habitus veel op *V. Riviniana* gelijken, terwijl ook omgekeerd jonge planten van *V. Riviniana* soms sterk aan *V. canina* doen denken. Behalve door het al of niet aanwezig zijn van de grondstandige bladrozet, kan men zulke vormen herkennen, doordat de bladen van *V. canina* meestal

dikker, harder en stijver zijn dan die van *V. Riviniana* of *V. silvestris.*

Zeer zeldzaam komen witbloemige (f. fl. *albis*) en gestreeptbloemige (f. fl. *variegatis*) vormen van *V. canina* voor.

Vindplaatsen.

Van de in Prodr. p. 191—192 onder *V. canina α. ericetorum* genoemde exemplaren behooren tot de type van *V. canina:*

West-Terschelling Un 1886; Ameland J. P. Kros; Boer Spree; Wonseradeel 1864 J. M. de Boer; Gaasterland 1894 L.; Haren v. H.; Harendermolen 1827 v. H. (vermoedelijk niet zuiver, met invloed van *V. Riviniana*); Meppel v. Heijn; de Wijk bij Meppel 1865 H. d. V.; Odoorn 1859 Lac. en S.; Heemse v. d. Scheer; Gramsbergen 1859 Lac. en S.; Agnietenberg bij Zwolle 1892 en Almelo 1891 L.; Kampen 1850 R. B.; Denekamp 1898 L.; Harderwijk 1850 en 1864 R. B.; Nijkerk Garj.; Twello R. B.; Hoenderlo Un. 1890; 't Loo 1858 O.; Gorsel 1878 K.; Arnhem Thomson: Velp v. H.; Lichtenvoorde en Varseveld Un. 1859 (ten deele); Nijmegen B.; id. N. en Th. Abel.; Amersfoort 1860 R. B.; Hoevelaken R. B.; Soestdijk v. H.; Rijzenburg 1859 R. B.; Driebergen 1857 Knuttel; v. H.; Zeist W. en Kraep.; de Bilt v. d. T.; Naarden 1864 O.; Zandvoort Exc. 1883; Noordwijk 1848 Mb.; Sassenheim 1857 S.; Katwijk Mb. (ten deele); 's-Gravenhage V. Z. (ten deele); Vuchtsche hei 1847 v. Hov.; Velden Un. 1893; Kollummerzwaag J. Botke en J. de Groot; Groote gast-Tolbert 1866 Holk; Twijzelerberg bij Hattem 1870 v. Tuinen; Culemborg—Driebergen C. A. Backer; Doorn S. Boot; Stolwijk H. A. Westbroek en J. Slingerland: Steenbergen P. J. Verhoeven.

Verder de in Prodr. p. 192—193 onder *β. lucorum* genoemde:

Rijs in Gaasterland 1872 J. M. de Boer; Koevorden

1859 Lac. en S.; Meppel v. Heyn. (ten deele): Aamsveen en Markelo 1898 G. en V.; Hulshorst 1850 R. B.; Harderwijk R. B.; Winterswijk Un. 1859; Nijmegen B.; Meerwijk Abel.; Amersfoort en Hoevelaken R. B.; Naarden 1864 O.; Haarlemmerduin 1847 O.; Keukenhof bij Lisse 1887 V.; 's-Gravenhage V. Z. (ten deele); Loosduinen V. Z.; Zundert Un. 1860 (ten deele); Vuchtsche heide 1847 v. Hov.; Geldrop 1835 de Br. Norg Holk. (ten deele).

Verder: Voorst Wtt. (ten deele). Prodr. p. 186 (als *V. odorata*).

De in Prodr. p. 189 onder *V. silvatica micrantha* genoemde: Epserheuvel Exc. 1897; Ubbergen 1833 Wtt.; Hulshorst 1864 R. B.; 's Gravenhage V. Z. (ten deele), en de in Prodr. p. 190 onder *V. silvatica Riviniana* genoemde: Kastanjebosch te Beek Abel. (ten deele); Markelo 1898 G. en V. (ten deele) Prodr. p. 195 (als *V. persicifolia*); de Bilt Coll. Nat. (ten deele) Prodr. p. 197 als *V. tricolor arvensis*).

Nog komen in **Herb. Bot.** voor de niet in Prodr. genoemde:

Rottummeroog 1897 Schipper; Bolsward 1864 J. M. de Boer; Wolvega W. K. Bauma en T. de Boer; Groningen R. de Boer en H. Kooi; Overijsel de Liefde; Vollenhoven 1893 D. Lako; Staphorst 1901 Lako; Kampen 1850 W. G. Top; Deventer 1897 V.; Zalk R. B.; Bathmen Un. 1850; Gorsel 1846 W. G. Top; Oosterbeek Stratingh; Ubbergen Abel. (als *V. sylvatica*, ten deele); St. Anna—Hatert 1844 Abel. (ten deele); Plasmolen 1849 Abel. (ten deele); Apeldoorn 1877 K. A. (ten deele); Wormen 1877 K. A. (ten deele); Teuge 1876 K. A. (ten deele); Soerensche bosch 1833 v. H.; Uddeler meer 1849 Abel.; Ede 1901 v. Vloten; Ede—Bennekom 1901 v. Vloten (ten deele); Overveen S.; Duinstreek bij Den Haag Barger (ten deele); Heusden 1868 O.; Stratum 1901 v. Roessel; Venlo 1901 Rieter.

Herb. Lugd. Bat.:

Gaasterland 1894 D. L.; Staphorst L 6, 27, 1... 1901 D. L.; Zwolle L 6, 66, 31 1916 D. L.; Weerselo M 7, 57, 41 1901. D. L.; Denekamp M 8, 31, 12 1896 D. L.; Markelo N 7, 14, 34 1905 D. L.; Almelo 1891 Ch. C.; id. D. L.; Ruurlo 1882 D. L.; Hellendoorn 1892 Ch. C.; Apeldoorn 1881 D. L.; Onzalige bosschen bij Middachter steeg 1892 D. L.; Oost Kapelle Q 2, 62, 42 1877 D. L.

Herb. Amst.:

Heemse 1868 v. d. Scheer; Vollenhoven wie?; Bergvliet wie?; de Bilt wie?

Herb. Gron.:

Oosterbroek Stratingh; Onland 1857 Stratingh; Wedde 1903 W. W. Schipper; Eelde 1906 R. de Boer en H. Kooi; Eelderwolde wie?; Noordlaren 1906 H. Burger; Vries 1906 R. de Boer en H. Kooi; St. Michiels Gestel 1899 G. de Grave; Heemse 1868 C. J. v. d. Scheer; Oosterbroek en Muggenven 1855 wie?

Herb. Utrecht:

Rottumerweg? wie?; Zeist v. D.; Den Haag wie?; Loosduinen Vrijdag Zijnen.

Herb. J. en W.:

Uit Nederland, vermoedelijk om Utrecht ex herb. Broers (als *V. persicifolia*); Heemse 1868 C. J. v. d. Scheer.

Herb. v. Soest:

Zijpenberg 1907 v. S.; P 6, 14, 12 1920 v. S. (ten deele); Velp 1918 v. S.; Herikhuizen P 6, 14, 14 1920 v. S.

Herb. Sloff:

Woensdrecht R 3, 45, 13 1921 Sl.

Herb. Kloos:

Roden en omgeving Un. 1923; Uffelte Un. 1917; Bathmen 1915 Kl.; Maldensche hei 1922 Joh. Jansen en Kl.; Bergermeer bij Bergen (N. H.) 1922 Kl.; Limmen-Egmond 1921 Kl.; Wassenaar 1923 Kl.; Zwijndrecht 1920 Kl.; Alblasserwaard 1921, 1923 Kl.; Rockanje 1916

Kl.; Bergen op Zoom R 3, 25, 33 1923 J. G. Sloff en Kl.; Made 1915 Kl.; Breda 1919 Kl.; Ulvenhout 1919 Kl.; Houtum 1918 H., J. en Kl.

f. fol. cuneatis W. Bckr.

Herb. Bot.:

Hoenderlo Un. 1890 (ten deele); Driebergen 1865 Knuttel; id. C. A. Bergsma; Zeist 1822 Petif.; Zutfen Wtt; de Bilt 1835 D. S.; Winterswijk P 7, 25, 24 1904 Goeth.; Bussum en Apeldoorn Koornneef.

Herb. Utrecht:

Driebergen 1867 Knüttel.

Herb. Gron.:

Oosterbroek en Muggenven 1855 wie?

Herb. v. Soest:

Beekhuizen P 6, 14, 31 1920 v. S.; Zijpenberg P 6, 14, 12 1920 (ten deele).

f. fl. albis.

Herb. Bot.:

Apeldoorn Koornneef; Mheen bij Apeldoorn Koornneef.

f. fl. variegatis.

Gevonden op de hei bij Malden door Joh. Jansen 1922—23, heb ik in cultuur, niet in herb.

f. pubescens W. Bckr.

Arnhemsche weg bij Westeneng 1881 K. A. in **Herb. Bot.**

Heumen 1922 Joh. Jansen; id. 1923 Kl. in **Herb. Kloos.**

Ubbergen 1833 Wtt. in **Herb. Utrecht.**

Var. dunensis W. Bckr.

De in Prodr. p. 191-192 onder *α. ericetorum* genoemde:

Texel 1860 Lac.; Vlieland 1859 Lac.; 1869 Holk.; Ameland 1869 Holk.; Schiermonnikoog 1868 Holk.; Haarlem de Vrieze; Overveen 1835 Buse (ten deele); S.; Noordwijkerhout 1843 O. (ten deele); Noordwijk 1829 S. S.; Katwijk Perin; 1835 Mb. (ten deele); Kerb.; Wassenaar

1838 S. S.; Pierot (ten deele); Dz. (ten deele); Exc. 1887; Waalsdorp S. S.; 1897 V.; 's-Gravenhage V. Z. (ten deele); Walchersche duinen en Domburg 1839 en 1840 v. d. B. (t. d.); de op p. 192-193 onder *β. lucorum* genoemde:

Terschelling 1887 V.; Lisse-Hillegom v. d. B.; 's-Gravenhage C. A. Bergsma; V. Z. (ten deele); 1843 de Br.

Ook de p. 193 onder *γ. flavicornis* en *δ. montana* genoemde twee exemplaren behooren tot de *var. dunensis*.

Verder de niet in Prodr. genoemde:

Zwanewater 1901 G. en J.; Middenduin Groll; Wassenaar 1882 V. (ten deele); Staalduin 1847 v. d. Trappen; Hoek van Holland 1902 J. en W.; Domburg 1898, 1899 Ogterop (ten deele).

Herb. Lugd. Bat.:

Het ex. 1897 D. Bolten; Dekkersduinen bij den Haag 1896 v. Breemen; Domburgsche duinen 1894 D. L.

Herb. Delft:

Kijkduin 1919 D. J. Peck.

Herb. Gron.:

Katwijk L'André.

Herb. Utrecht:

Meijendal 1908 Kooper.

Herb. Danser:

Oostvoorne 1909 D.

Herb. J. en W.:

Hoek v. Holland 1902 J. en W.; Waalsdorp 1921 J. en W.

Herb. v. Soest:

Pompstation den Haag 1918 v. S.; Westduinen (Haag) 1920 v. S.

Herb. Sloff:

Loosduinen N 3, 64, 11 1915 Sl.; Wassenaar N 3, 35, 41 1916 Sl.

Herb. Kloos:

Bergen-Schoorl 1915 Kl.; Bergen 1921 Kl.; Wassenaar 1921 Kl.; Domburg 1917 G. J. Evers.

§ 13. VIOLA BALTICA W. BCKR. = V. CANINA × RIVINIANA.

De beschrijving van Bethke Bast. Veilch. (1881) p. 11, door Becker op verschillende plaatsen overgenomen, luidt:

„Zweiachsig äuszerst selten dreiachsig. Stengel bogig aufsteigend bis 40 cm. hoch. Frühjahrsblätter eiförmig, etwas zugespitzt, besonders die oberen, am Grunde herzförmig. Sommerblätter breit-eiförmig deutlicher zugespitzt, auch die oberen tiefer herzförmig. Nebenblätter lanzettlich, zugespitzt, gefranzt. Blüten hell blau. Sporn seitlich zusammengedrückt, ausgerandet, schmutzig weiss, doppelt so lang als die Kelchanhängsel".

Deze bastaard is in het Nederlandsche materiaal verreweg het veelvuldigste. Onder de aanwezige exemplaren zijn er echter verscheidene, die waarschijnlijk als de bastaard van *Viola canina dunensis* met *V. Riviniana* beschouwd moeten worden. De invloed van de var. *dunensis* doet zich in den bastaard gevoelen, doordat de bladen langer zijn en een minder diep — soms nauwelijks — of in 't geheel niet hartvormigen voet hebben. Bovendien vindt men een aanwijzing in de vindplaatsen, die van deze vormen alle in de duinstreek liggen.

In de natuur zal het altijd gewenscht zijn, indien men een bastaard vindt, in de eerste plaats na te gaan welke soorten in de omgeving voorkomen, daar dit gewoonlijk de scherpste aanduiding omtrent den oorsprong van de hybride zal zijn. Zoo vond ik te Bergen een bastaard tusschen *V. canina* var. *dunensis* en *V. Riviniana f. pubescens*, die overigens zeer veel op *V. canina dunensis* × *V. Riviniana* gelijkt, maar de eigenaardige beharing der stengels en bloemstelen van de *f. pubescens* heeft. Het is de vraag in hoeverre deze bijzondere variëteitskruisingen den algemeenen naam *V. baltica* W. Bckr. mogen dragen. In Violen-Studien Beih. Bot. Centr. Bl. XXVI Abt. II. p. 378 betoogt Becker: „Die bis jetzt

der *V. canina* × *Riviniana* (sensu angustiore) gegebenen binären Namen (*V. neglecta* Schm., *intersita* Beck., *cetia* Beck.) beziehen sich auf *V.* (*canina-montana*) × *Riviniana* oder *V. montana* × *Riviniana*. Deshalb gebe ich der Bastard-verbindung *V. canina* (*typ. distincta*) × *Riviniana* die neue Bezeichnung *V. baltica*". Hieruit zou volgen, dat deze naam alleen toekomt aan kruisingen van de *typen* van *V. canina* en *V. Riviniana*. In dat geval zouden beide boven vermelde bastaarden afzonderlijke namen moeten hebben, waarvoor ik voorstel:

Viola canninefas (nov. hybr.) = V. canina dunensis × Riviniana.

Folia longiora quam in *V. baltica* W. Bckr., ad basim plane cordata vel truncata, saepe *V. balticae* similis.

Viola batava (nov. hybr.) = V. canina dunensis × Riviniana pubescens.

Caules, pedunculi, petiolaque pubescentes; saepe in toto *V. canninefati* similis.

Wenscht men echter *V. baltica* W. Bckr. op te vatten als verzamelnaam van alle bastaarden van *V. canina* en *V. Riviniana* in al hun vormen, dan zouden, daar Becker in zijn jongste publicatie: Violae Asiaticae et Australenses Beih. Bot. Centr. Bl. XXXIV (1917) Abt. II p. 384 *V. montana* als subspecies tot *V. canina* trekt, de bastaarden *V. neglecta*, *V. intersecta* en *V. cetia* als vormen van *V. baltica* beschouwd moeten worden, en zijn *V. canninefas* en *V. batava* ook zulke vormen of variëteiten van *V. baltica*.

Vindplaatsen. Viola baltica = *V. canina* × *Riviniana*.

Herb. Bot.:

Harendermolen 1827 v. H. (?) Prodr. p. 191 als *V. canina ericetorum*.

Eelde bij Groningen 1865 H. d. V. Prod. p. 192 als *V. canina lucorum*.

Norg Holk. (met *V. canina*) Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum*.

Meppel v. Heyn. (met *V. canina*) Prodr. p. 192 als *V. canina lucorum.*

Denekamp 1896 L.; Deventer-Boksbergen 1898 K. A.; Bathmen 1850 Abel.; Ampesche bosch bij Lochum 1920 L. Dorsman; Teuge (Twello) 1876 K. A. (met *V. canina*); Wormen 1877 K. A. (met beide stamouders) alle niet in Prodr. vermeld.

Hoenderloo 1879 K. A. Prodr. p. 189 als *V. silvatica micrantha.*

Hoevelaken R. B. Prodr. p. 189 als *V. silvatica micrantha.*

Heumen 1856 v. d. B, Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum.*

Arnhem 1879 Groll Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum.*

Grebbe bij Rhenen 1847 Abel. Prodr. p. 191 als *V. canina ericetorum.*

De Bilt 1839 Buse (met *V. canina*) Prodr. p. 189 als *V. silvatica micrantha.*

Duifhuislaan 1843 O. Prodr. p. 191 als *V. canina ericetorum.*

Haagsche bosch S. S. Prodr. p. 192 als *V. canina ericetorum.*

Zeeland v. d. B. (met *V. Riviniana*) Prodr. p. 189 als *V. silvatica micrantha.*

Zundert Un 1860 (met *V. canina*) Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum.*

Vught v. Hoven (met *V. canina*) Prodr. p. 192 als *V. canina ericetorum.*

Valkenberg 1902 G. en V. niet in Prodr.

..... Vereeniging v. d. Ned. Fl. 3/4 Sept. 1850 als *V. canina forma luxurians.*

Herb. Lugd. Bat.:

Ruurlo 1882 D. L. Prodr. p. 192 als *V. canina lucorum.*

Herb. Groningen:

Hortus Groningen Moll; Oudewerf-Winschoten 1898 W. W. Schipper.

Herb. Utrecht:

Epen 1921 v. Steenis.

Herb. Kloos:

Dordrecht 1923 Culta. Herkomst onbekend. Dit exemplaar is buitengewoon kleinbladig.

Viola canninefas = *V. canina dunensis* × *Riviniana.*

Herb. Bot.:

Zwanewater 1901 Goeth. en Jongm. (met *V. Riviniana*) niet in Prodr.

Overveen 1835 Buse (?) (met *V. canina dunensis* ?) Prodr. p. 191 als *V. canina ericetorum.*

Vogelenzang Exc. 1883 Prodr. p. 191 als *V. canina ericetorum.*

Noordwijkerhout 1843 O. (met *V. canina dunensis*) p. 191 als *V. canina ericetorum.*

Groot Berkhey 1898 V. Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum.*

Wassenaar 1838 S. S. (met *V. canina dunensis*) Prodr. p. 191 als *V. canina ericetorum.*

Id. 1882 V. (met *V. canina dunensis*) niet in Prodr.

's-Gravenhage 1849 de Br. Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum.*

Duinstreek bij 's-Gravenhage Barger (?) (met *V. canina* ?) niet in Prodr.

Loosduinen-Scheveningen de Br. Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum.*

Herb. Lugd. Bat.:

Zwanewater 1901 Goeth. en Jongm. (met *V. Riviniana*).

Herb. Danser:

Oostvoorne 1909 D.

Herb. Kloos:

Wassenaar 1921 Kl.

Viola batava = *V. canina dunensis* × *Riviniana pubescens*:

Bergen (N. H.) 1923 Kl. in **Herb. Kloos.**

§ 14. VIOLA BORUSSICA (BORB.) W. BCKR. = V. CANINA × SILVESTRIS.

Deze kruising onderscheidt zich van *V. canina* × *Riviniana* doordat zij in alle deelen kleiner is. Bovendien zijn de bloemen donkerder van kleur; de spoor is vuil blauw-wit, min of meer kegelvormig met stompen top, ongegroefd, ongeveer driemaal zoo lang als de kelkaanhangsels. Zij is, als de meeste *Viola* bastaarden, steriel.

Daar de voornaamste kenmerken ter onderscheiding van *V. baltica* in de voorjaarsbloemen gelegen zijn, is zij na den bloeitijd moeilijk te onderscheiden. Vooral hier zal het dus zaak zijn de soorten in de omgeving goed waar te nemen.

Over het algemeen is volgens Becker *V. Borussica* veel zeldzamer dan *V. baltica*. Dit is blijkbaar ook bij ons het geval.

Vindplaatsen.

Herb. Bot.:

Oldenzaal 1895 Groll (met *V. silvestris*) Prodr. p. 192 als *V. canina lucorum*.

Bergen op Zoom Un. 1860. Prodr. p. 193 als *V. canina lucorum*.

Doesburg N 5, 67, 13 1902 Goeth. Jongm. en Jansen; niet in Prodr.

Herb. Groningen:

Oosterbroek en Muggenven 1855 wie? (met *V. canina* en *V. silvestris*).

Herb. J. en W.:

Rhenen Bosch bij de koningstafel 1898 J. en W.

Herb. v. Soest:

Laag Soeren 1917 v. S.

§ 15. VIOLA PERSICIFOLIA ROTH.

Uit den kop van den wortelstok komen alleen stengels, die bladen en bloemen dragen; er zijn dus geen wortelstandige bladen. De stengels staan recht op (fig. 17a). De

geheele plant heeft een geelgroene kleur en geeft daardoor den indruk van teerheid en sappigheid. De dunne teere bladen zijn lancetvormig met afgeknotten, soms iets hartvormigen, vaak wigvormigen voet in den soms meer, soms minder duidelijk gevleugelden bladsteel overgaand. De bladschijf is dicht bij den voet het breedst en wordt naar den top langzaam, geleidelijk smaller. De onderste bladen zijn vaak de kortste en het sterkst wigvormig aan den voet. Met het bloote oog schijnen de bladen kaal, maar onder loupe of miscroscoop vertoonen zij aan de bovenzijde een fijne beharing. De steunbladen aan de middelste bladen zijn ongeveer half zoo lang als de bladsteel; naar boven worden zij relatief langer, zoodat de bovenste even lang als of soms zelfs langer dan de bladstelen zijn. Zij zijn lancetvormig, spits, met tanden, die vaak in wimpers verloopen. De bloemstelen zijn langer dan de bladen, in wier oksels zij staan, en dragen een kleine melkwitte bloem met blauwachtige aderteekening. De korte stompe, groenachtige, gegroefde spoor is nauwelijks langer dan de kelkaanhangsels. ♃. Bloeitijd: einde Mei tot begin Juli.

De soort groeit in vochtige veenweiden en is bij ons zeer zeldzaam, hoewel zij op de weinige plaatsen, waar zij groeit, in zeer grooten getale voorkomt. Dit is althans het geval op de mij bekende vindplaats in de Alblasserwaard, terwijl ook het overvloedige materiaal in herbaria van de vindplaats Achttienhoven op hetzelfde verschijnsel wijst.

In het voorjaar van 1921 zond ik aan de Wever planten van *V. persicifolia* uit de Alblasserwaard ter cultuur; in het najaar kreeg ik van hem bericht, dat hij van Jansen uit Malden een anderen vorm van deze soort ontvangen had. Het zeer onvolledige fragment, dat hij mij toezond, heb ik aan Becker gestuurd, die er bij opmerkte: „wäre übermässig stark ausgeprägte *V. canina dunensis*. Es käme auf die wohl entwickelte Pflanze im blühenden



Viola persicifolia en V. persicifolia lacteaeoides. (Op 2/3 van de ware grootte).

Zustande an. Ich glaube bestimmt, dasz es sich um *Viola lactea* Sm. handelt. Eine Pfl. mit so schmalem keiligem Bl. kann man nicht mehr zur *V. canina* ziehen."

Door een en ander werd mijn nieuwsgierigheid ten zeerste geprikkeld en in het voorjaar van 1922 maakte ik een tocht naar Wijchen, waar ons medelid, de heer Joh. Jansen mij op het terrein van de bewuste Viola bracht. De plant stond prachtig in bloei, had dezelfde melkwitte bloem van die uit de Alblasserwaard, maar verschilde er toch zeer duidelijk van. Ze was kleiner van stuk, donkerder groen, zoodat de geheele vegetatie een geheel anderen indruk maakte, dan ik van *V. persicifolia* gewoon was. Natuurlijk werd rijkelijk herbariummateriaal verzameld en nam ik ook planten ter cultuur mee. Deze planten bleven het geheele jaar door op dezelfde wijze van die uit de Alblasserwaard verschillen. Toch bestond de mogelijkheid nog, dat dit veroorzaakt was doordat de laatste reeds een jäar in m'n tuin stond, maar in het voorjaar van 1923 was het verschil weer precies hetzelfde, en dat is zoo gebleven. Ook bloeiden de Wijchensche een dag of tien later dan de andere. Intusschen was ik bij het onderzoek van het herbariummateriaal gestuit op een tamelijk groote hoeveelheid zeer homogeen materiaal van verschillende vindplaatsen, dat zeer sterk op de Wijchensche plant geleek. De oudere Nederlandsche floristen hielden haar voor *Viola lactea* Sm. en in Prodr. is zij vermeld onder *V. canina* ε. *lancifolia* (Thore pr. sp.). De beschrijving van *V. lactea* bij Rouy et Foucaud Fl. de Fr. III p. 7 kon mij echter niet geheel voldoen en ik schreef er dan ook bij, toen ik het materiaal aan Becker zond: „Indien werkelijk *V. lactea* voor ligt, dan zou het γ. *pumiliformis* R. et F. moeten zijn." Becker schrijft echter, dat de plant, „die ich beim ersten Oeffnen des Packetes nicht für *V. persicifolia* hielt, sondern zu *V. lactea* Sm. (*lancifolia* Thore) rechnete, aber sicher eine *V. persicifolia* Roth. ist." Na overleg benoemen wij haar als:

V. persicifolia Roth. (= *V. stagnina* Kitt.) var. *lacteaeoides* W. Bckr. et Kloos **nov. var.** planta humilis, usque ad 8(—12) cm. alta; folia angustata, basi distincte cuneata, minora quam in typo; stipulae angustatae. Anscheinend Form der Heiden, vielleicht verhältnismässig trockener. Standorte, auf denen sich die Art infolge des atlantischen Klimas noch halten kann (fig. 17b).

De variëteit heeft dezelfde bloemen als de type en vertoont ook onder de loupe dezelfde eigenaardige fijne beharing van de bladen. De kleur van de bladen is evenwel donkerder groen dan bij de type en ook de consistentie van de bladen doet meer aan *V. canina* denken. De bladen zijn dikker en stijver.

Vindplaatsen van de type:

Herb. Bot.:

De in Podr. p. 195 onder *V. persicifolia β. pumila* Chaix genoemde Veenvouden Spree; Markelo 1898 G. en V. (ten deele); Wageningen-Veenendaal 1885 K. en G.; Empesche veld 1899 K. A.; Rhenen-Veenendaal 1885 K. en G.; Achttienhoven 1843 Wenck., 1843 v. d. T., 1844 G. Deijn.; Nieuw-Lekkerland 1881 V.; Sliedrecht 1895 Posth.

Verder de in Prodr. p. 191 onder *V. canina ericetorum* genoemde:

Lichtenvoorde Un. 1859 (ten deele),

en de niet in Prodr. genoemde:

Vorden 1876 Groll; Enter (gem. Wierden) 1903 Lako; Enter-Rectum 1903 L.; Emsbroek 1902 G. en V.; P 5, 27, 14 1902 Goeth. Jong. Jansen; Achttienhoven 1868 Beins.

Herb. Lugd. Bat.

Vorden Gr.; Wierden 1903 L.; M 7, 44, 14 1914 L. en V.; Emsbroek 1902 Goeth. en Jongm.

Herb. Kloos:

Alblasserwaard P 4, 53, 21 1914, 1917, 1921, 1923 Kl.

Var. lacteaeoides W. Bckr. et Kloos:

Herb. Bot.:

Alle in Prodr. p. 193—194 onder *V. canina lancifolia* Thore genoemde behalve: Zeist Wtt., die ik niet heb gevonden in Herb.

Bovendien de niet in Prodr. genoemde: Heide bij Gorsel 1834 Wtt.; Diepenveen 1850 K. A.; Okse 1882 K. A.; Nuland G. J. v. Groenland.

Herb. Lugd. Bat.:

Ruurlo 1885 Lako en Ensink; Exelsche veld tusschen Groot Ampsen en Verwolde 1879 L.; Raalte M 6, 37, 34 1910 L.

Herb. J. en W.:

Heide bij Halle (Loenen) 1834 Wtt.

Herb. Kloos:

Wychensche veen 1922 Joh. Jansen en Kl.

§ 16. VIOLA NAJADUM WEIN = V. PERSICIFOLIA × RIVINIANA.

In Fedde Rep. XVIII (1922) p. $\frac{478}{558}$ schrijft Becker over *V. persicifolia* × *rupestris:*

„Sie hat Aehnlichkeit mit *V. persicifolia* × *Riviniana* aus der Flora von Speyer (Rheinpfalz). Diese ist aber höher; ihre Blätter sind auch zarter Konsistenz jedoch gröszer und auch die untersten mehr eiförmig; die kurze Behaarung der obersten, persicifolia-ähnlichen Blätter erstreckt sich auch über die ganze Blattoberseite, ist jedoch — besonders in der Mitte — schwächer.

V. persicifolia × *Riviniana* ist zuerst von C. Wein bei Nixei am Sudharz aufgefunden [1]) und in Fedde Repert. XIII 1913 p. 17 als *V. Riviniana* × *stagnina* (*V. Najadum*) beschrieben. Ich habe die Original-pflanze

[1]) Zie de exemplaren van Wttewaal, verzameld in 1834 bij Stiphout en Helmond.

gesehen. Sie ist richtig bestimmt. In der Beschreibung hat der Autor übersehen auf die Zartheit der Blätter und ihre Behaarung hin zu weisen. Die unteren Blätter der Original-pflanze sind oberseits gegen den Rand, besonders an der Basis, zerstreut kurzhaarig; die oberen Blätter sind auf beiden Seiten — unterseits besonders an den Nerven — deutlich kurzhaarig; und die obersten Blätter weisen in Form, Entfaltung und Behaarung deutlich auf *V. persicifolia* hin.

V. persicifolia × *Riviniana* ist in der Flora von Speyer von Prof. L. Grosz bei Schifferstadt im Jahre 1914 aufgefunden, und zwar in zwei Formen, von denen die eine, die seltenere, der *V. Riviniana* näher steht und steril ist, während die andere, mehr intermediäre Form fruchtet. In Mai 1922 ist die fruchtende Form von A. W. Kloos bei Heumen in der Flora von Nijmegen (Holland) gesammelt. Bei dieser Form ist der Grund der Blätter *auffallend* flach herzförmig, sogar etwas keilförmig, weil an der Kreuzung die *V. persicifolia var. lacteaeoides* Becker et Kloos, die *V. lactea* der holländischen Autoren, beteiligt ist."

In **Herb. Bot.** liggen twee vellen, het eene uit Herb. v. Hall en het andere uit Herb. Wttewaal, blijkbaar tegelijk door Wtt. in Juni 1834 in een drogen slootkant bij Stiphout in N. Brabant verzameld. Wttewaal determineerde ze als *V. stagnina* Kitt., v. Hall daarentegen als *V. canina lucorum*. Het ex. uit herb. v. Hall werd door Becker zonder meer *V. persicifolia* × *Riviniana* genoemd. Bij het andere schreef hij: „Ich möchte diese Viole für *V. persicifolia* × *Riviniana* halten. *V. can.* × *Riv.* ist es nicht. Sonst wäre es nur *V. canina*. *V. persicifolia* dürfte am Standort vorkommen. Die kleine Kapseln erinneren auch an *V. persicifolia*." Later vond ik onder het *Viola*-materiaal van het Utrechtsche Universiteitsherbarium een vel Viola's verzameld door Wttewaal bij Helmond in

1834, die mij op het eerste gezicht sterk aan boven beschreven planten deden denken, en er dan ook, toen ik ze naast elkaar legde, volkomen mee overeen bleken te komen. Daar Helmond en Stiphout dicht bij elkaar liggen, ligt het vermoeden voor de hand, dat de planten alle van dezelfde vindplaats zijn. Vooral deze exemplaren in het Utrechtsch herbarium overtuigden mij van de juistheid der determinatie als *V. persicifolia* × *Riviniana*, daar zij alle duidelijk worteltandige bladen hebben, wat bij *V. canina*, waar de plant overigens veel op lijkt, nooit voorkomt. De plant is fertiel. Dit zijn blijkbaar de oudst bekende exemplaren van *V. Najadum*. [1])

Mijn plant, waarvan Becker in bovenstaand citaat verder spreekt, vond ik 27 Mei 1922 bij Heumen, en zond haar als *V. canina* ter contrôle. Zij kwam terug met het bijschrift:

„Die zarte Behaarung der obersten, jüngsten Blltr. und ihre Form spricht für *V. persicifolia* Roth. ebenso die Farbe der Pflanze und die Nebenblätter. Für *V. Rivin.* spricht die intermed. Form der Blätter, die Blüthe mit ihren groszen Kelchanhängseln, auch die von untenan beblättert. Stengel. Es wäre gut, wenn die Pflanze auch im Sommerstadium gesammelt würde. Sammeln Sie ihr nächstes Jahr reichlich blühend und kultivieren Sie".

Op 22 Mei 1923 bezocht ik de vindplaats weer en constateerde, dat in de onmiddellijke nabijheid *V. Rivi-*

---

[1]) Becker maakt mij er nog attent op, dat de naam *V. Najadum* Wein uitsluitend aan de door den auteur beschreven steriele vorm toekomt. De fertiele vorm behoeft dus een eigen binairen naam, maar het is niet aan mij dien naam te geven.

Nader schrijft Becker mij, dat hij den fertielen vorm *Viola Grossiana* wenscht te noemen (een nadere publicatie volgt). De plant van Heumen, waarvan de kenmerken doen vermoeden, dat *V. persicifolia* var. *lacteaeoides* W. Bckr. et Kloos een van de stamouders is, zou dan als var. van deze *V. Grossiana* W. Bckr. beschouwd kunnen worden, en den naam *V. Grossiana* var. *noviomagensis* W. Bckr. et Kloos krijgen.

niana groeide. Ik nam van de vindplaats mee wat er bloeide (dat was nog maar weinig) en verzamelde dicht in de buurt een groote hoeveelheid *V. canina f. pubescens*. Al dat materiaal ging naar Becker en het resultaat was bij één plant:

„Diese einzige Pflz. ist identisch mit der von mir als *V. persicifolia* × *Riv.* angesprochene, hat kurzen Sporn, is behaarter, an den Nebenblättern feiner gefranzt; mehr behaart".

Ik heb in de omgeving *V. persicifolia* niet waargenomen, er zijn evenwel in de buurt nog wel terreinen, waar zij zeer goed zou kunnen voorkomen en zeker zijn er vroeger veel meer van die terreinen geweest.

Vindplaatsen.

Herb. Bot.:

Stiphout 1834 Wtt. in Prodr. p. 192 onder *V. canina lucorum* ten onrechte Staphorst genoemd.

Herb. Utrecht:

Helmond 1834 Wtt.

Herb. Sloff:

Helmond 1834 Wtt.

Herb. Kloos:

Heumen 1922, 1923 Kl.

§ 17. VIOLA RITSCHLIANA W. BCKR. = V. CANINA × PERSICIFOLIA.

Deze hybride wordt door Becker in Vorarb. z. e. Fl. Bayerns p. 270 aldus beschreven: „Starke oft aus mehr denn 30 Stengeln bestehende Büsche bildend; Stengel meist aufrecht, bis 50 cm. hoch. Die Pflanze verrät also unter den Eltern durch ihre Grösze und ihr üppiges Wachstum sofort die hybride Abstammung. Untere Blätter eiförmig, am Grunde etwas herzförmig; obere Blätter eiförmig länglich, etwas mehr herzförmig, oft wenig zugespitzt. Die Sommerexemplare haben breitere Blätter, welche noch

deutlicher herzförmig und zugespitzt sind. Behaarung fast fehlend Mittlere Nebenblätter ungefähr halb so lang als der geflügelte Blattstiel, obere so lang oder etwas länger, eingeschnitten gezähnt bis ganzrandig. Blüte mittelgross; Sporn bis zweimal so lang als die Kelchanhängsel, stumpf; Kronblätter hell-blau, verkehrt eiförmig. Völlig steril, nach Beobachtung an Hunderten von Exemplaren während 5 Jahre. Diese Hybride wird unter den Eltern kaum vergeblich gesucht werden".

Deze beschrijving klopt volkomen met mijn waarnemingen. Ik vond een zeer groot aantal exemplaren van dezen bastaard in de Alblasserwaard tusschen de stamouders. Zoowel de bloemkleur als de bladkleur staat tusschen die der stamouders in.

Vindplaatsen.

Herb. Bot.:

Markelo 1898 G. en V. (ten deele) Prodr. p. 195 als *V. stagnina pumila.*

Wijchensche veenen 1897 G. en V. Prodr. p. 195 als *V. stagnina pumila.*

Empesche veld onder Brummen 1899 K. A. (de ex. uit Herb. K. A. niet in Prodr. genoemd).

Herb. Lugd. Bat.:

Wezepe 1915 V.

Herb. Kloos:

Heumen 1922 Kl. Alblasserwaard P 4, 53, 21 1921, 1922, 1923 Kl.

§ 18. VIOLA TRICOLOR L.

Bij Linnaeus omvatte deze soort al de vormengroepen, die wij kortweg zouden kunnen samenvatten als de grootbloemige en de kleinbloemige. Jongere schrijvers zijn eerst variëteiten gaan onderscheiden, die daarna, als zelfstandige soorten beschreven, in ondersoorten, variëteiten en vormen zijn gesplitst, waardoor een niet te ontwarren chaos is

ontstaan. Voor zoover de in ons land voorkomende vormen betreft, hebben wij in hoofdzaak te doen met de vormengroepen, die samengebracht zijn onder de namen *V. tricolor* Wittr. en *V. arvensis* Murr. Ook Becker behandelt ze als afzonderlijke soorten, hoewel hij in zijn jongste publicatie (Violae Asiaticae et Australensis) uitvoerig betoogt, dat zij met *V. saxatilis* als variëteiten van een enkele soort opgevat kunnen worden, die dan *V. tricolor* L. genoemd moet worden. In onze Nederlandsche flora's wordt gewoonlijk, in navolging van den Prodr. Fl. Bat., *Viola tricolor* in de var. *vulgaris* Koch en *arvensis* Murr. ingedeeld. Wij zullen deze indeeling aanhouden, hoewel het moeielijk uit te maken is of *V. tricolor* α. *vulgaris* Koch en *Viola tricolor* Wittr. inderdaad elkaar volkomen dekken. Het komt mij echter voor, dat deze namen uitsluitend betrekking hebben op spontaan-wilde planten, en zij dus niet omvatten *Viola tricolor* var. *hortensis* D. C., die op haar beurt volgens Becker een verzamelnaam is voor allerlei cultuurvormen van *V. tricolor*. Ik heb echter een zeer bepaalden vorm op het oog, waarmede ik in mijn jeugd kennis maakte en waarvan ik heb kunnen constateeren, dat zij meer dan 20 jaar lang ieder jaar opnieuw en steeds in den zelfden vorm opsloeg in een tuin, waarvan de grond afkomstig was van een oud kerkhof. Dezen zelfden vorm heb ik ook later zeer vaak gezien in tuintjes en op kerkhoven, blijkbaar op dezelfde wijze zich spontaan voortplantend, maar echt in 't wild vond ik ze nooit. Het kenmerkende van dezen vorm is de middelmatig groote bloem, ongeveer zoo groot als bij *V. tricolor* uit de duinen, maar met breedere kroonbladen, waarvan de beide bovenste donker violet, iets purperachtig gekleurd zijn, de zijdelingsche hebben de buitenste helft van diezelfde of iets lichter kleur, terwijl de binnenste helft vrijwel wit is. De beide kleuren zijn door een scherpe schuine lijn gescheiden. Geel is er heel weinig in de bloem.

De plant is meestal eenjarig, maar kan onder bepaalde omstandigheden, bij niet te langdurigen en fellen vorst, overwinteren. De bloemen zijn vooral in het begin van den bloei iets welriekend. Ik herinner mij, dat wij in mijn jeugd de ervaring hadden, dat gekweekte groote violen in zeer korten tijd tot den kleinbloemigen bovenbeschreven vorm „verbasterden". Wetenschappelijk bewezen is dit echter niet, al lijkt het mij zeer waarschijnlijk, dat de altijd rijkelijk aanwezige kleinbloemige vorm allicht in die richting invloed gehad kan hebben. Becker schrijft mij hierover: „Sie scheinen in Holland diese Form viel zu haben. Ohne Zweifel stammt sie von der *V. tricolor hortensis* ab [*V. tricolor var. hortensis* D. C. Prdr. I (1824) p. 303], die aus Kreuzungen mit *V. altaica* und *lutea* (in der Hauptsache) entstanden ist. Die Pensées können kreuzen mit *V. arv.* und *tricolor;* es treten aber auch Rückschläge auf (wahrscheinlich durch Mendeln dieser Hybride mit *V. tric.* u. *arv.*) Die Herkunft dieser Formen lässt sich natürlich nicht sicher bestimmen".

Wat de echt wilde *V. tricolor* bij ons betreft, hebben wij dan:

var. *vulgaris* Koch. Eénjarig of overblijvend tot 40 (-60) cm. hoog. Bladen meestal ovaal tot lancetvormig, ingesneden, gekarteld. Steunbladen vindeelig, met meestal smalle slippen, de eindslip bijna gaafrandig of soms ± bladachtig en gekarteld. Bloemkroon min of meer violet tot geel, tweemaal zoo lang als de kelk.

var. arvensis Murr. (pr. sp.) Eenjarig of soms tweejarig of overblijvend tot 40 cm. hoog, onvertakt of aan den voet vertakt. Onderste bladen lang gesteeld, de bovenste kort gesteeld, rondachtig tot lancetvormig gekarteld. Steunbladen vindeelig, de eindslip lancetvormig gaafrandig tot eivormig bladachtig gekarteld, door papillen ruwharig. Bloemen klein, meest geel, met twee schutblaadjes aan den bloemsteel, kelkbladen lancetvormig met duidelijke, ongeveer

kwadratische aanhangsels, langer dan of even lang als (soms korter dan) de kroonbladen, deze soms min of meer violet, spoor weinig langer dan de kelkaanhangsels.

Omtrent deze kenmerken zij nog het volgende opgemerkt:

Bloemgrootte en bloemkleur zijn zeer veranderlijk. Ik heb aan eenzelfde plant van *Viola tricolor vulgaris*, die ik in den voorzomer bloeiend kreeg uit de omgeving van Nijmegen in het najaar bloemen zien ontstaan, die zeker tweemaal zoo groot waren als de voorzomerbloemen. Aan dezelfde plant zijn van de jonge bloemen de drie onderste kroonbladen bijna geheel wit, langs de randen iets blauw aangeloopen, de zijdelingsche hebben 2 en het onderste 7 blauwe streepjes als honigmerk, terwijl bij den keel van het onderste bloemblad een dooiergele vlek tot op $^1/_3$ van de lengte der blauwe streepjes loopt. De oudere bloemen van dezelfde plant hebben geen wit meer. De witte deelen zijn geheel blauw-violet geworden, iets minder roodachtig dan van de twee bovenste bladen, die vrijwel haar kleur uit de jeugd behouden hebben, het honigmerk en de dooiergele vlek zijn iets donkerder van tint geworden. De bloemgrootte staat in korrelatie met de bladontwikkeling. Zoo is *V. arvensis* in het algemeen in zijn stengel en bladorganen veel sterker ontwikkeld dan *V. tricolor*. Deze krachtige bladontwikkeling strekt zich ook uit tot de kelk en kelkaanhangsels. Deze korrelatie schijnt een algemeene *Viola* eigenschap te zijn. Zoo vormen de meeste violen in het voorjaar, als de bladgroei nog langzaam is, hun grootste bloemen. Daarna neemt de vegetatieve ontwikkeling van de plant toe, de laatste schasmogame bloemen zijn de kleinste, zij hebben smalle kroonbladen en een kleine spoor, (zulke bloemen van *V. Riviniana* gaan soms sterk op die van *V. silvestris* gelijken) dan bloeit de plant den heelen zomer door cleistogaam, en in het najaar, als de groei geremd wordt, ontstaan soms weer enkele gekleurde bloemen. Wanneer deze soorten in cultuur genomen worden,

en dan ook vaak in vruchtbare tuinaarde komen te staan, waar zij bovendien zeer weinig concurrentie van omgevende planten hebben, dan gaan zij zich sterk vegatief ontwikkelen, en vormen van het begin af aan alleen cleistogame bloemen, of slechts zeer enkele gekleurde bloemen [1]).

Volgens Becker l. c. p. 70 bloeit *V. tricolor* in Noord Duitschland op zonnige standplaatsen in het voorjaar grootbloemig, terwijl zij dan in Juni kleinere, meer *arvensis*-achtige bloemen ontwikkelt. Omgekeerd kan ook *V. arvensis* soms grootere bloemen vormen, waarvan dan ook de beide bovenste kroonbladen meer of minder sterk blauw gekleurd worden.

Waar *V. arvensis* en *V. tricolor* beide voorkomen, vindt men vaak alle mogelijke tusschenvormen (bastaarden?).

Een eigenaardige vorm van *V. tricolor var. vulgaris* is onze duinvorm f. *maritima* Schweigg. (pro. var.) = *V. Curtisii* Torsten = *V. sabulosa* Bor. = *V. tricolor var. syrtica* Flörke. Zij onderscheidt zich door smallere kroonbladen, langere spoor en smalle iets vleezige bladen. De bloemkleur is sterk variabel, aan eenzelfde plant zijn de jonge bloemen vaak veel lichter met veel wit en lichtgeel, terwijl de oudere geheel violet worden. Soms komen ook exemplaren voor met geheel gele bloemen, of bloemen met veel blijvend wit en weinig blauw. Zij is vaak overblijvend en streng tot het duingebied beperkt.

Vindplaatsen.

V. tricolor var. hortensis D. C.

Herb. Bot.:

De in Prodr. p. 195—196 onder *V. tricolor α. vulgaris* genoemde:

Groningen v. H. (ten deele); Culemborg v. Heyn. (ten deele); Soestdijk 1856 Coll. Nat. (ten deele); Ooster begraafplaats Amsterdam 1868 O. (ten deele); Leiden 1843O.; Haagsche bosch v. H.

[1]) In dit verband zij ook herinnerd aan de alpine flora, die zich kenmerkt door groote bloemen en zwakke vegetatieve ontwikkeling.

Verder Epe 1864 S. (ten deele) Prodr. p. 198 onder δ. *maritima*, en de niet in Prodr. genoemde:

Apeldoorn 1878 K. A.; Nijmegen Abel.; Utrecht v. H.

Herb. Amst.:

Amsterdam Oosterbegraafplaats 1868 O.

Herb. Gron.:

Amsterdam Oosterbegraafplaats 1868 O.; Moestuinen Holland L'André.

Herb. Utrecht:

Oosterbegraafplaats 1868 O.; Haagsche bosch v. D.

Herb. J. en W.:

Oosterbegraafplaats Amsterdam 1868 O.; Rotterdam (Rozenburg) 1901 J. en W.

Herb. v. Soest:

Doorwerth 1917 v. S.

Herb. Sloff:

Rotterdam P 3, 37, 42 1917 Sl.

Herb. Kloos:

Gaasterland 1919 Kl.; Heilo 1921 Kl.

V. tricolor var. vulgaris Koch.

De onder dien naam in Prodr. p. 195—196 genoemde, behalve de boven als *var. hortensis* genoteerden, en

Texel 1860 Lac.; (Frieswouden moet zijn Trienwouden); Harderwijk R. B.; Ubbergen 1882 M. Molengraaff (ten deele); Zandpoort Fockema; Koudekerke 1863 A. W.; Rottevalle J. Kuipers (ten deele); Epen Un. 1883; Usselo E. J. H. Scholten (ten deele); Voorst J. H. Edelman; Doorn S. Boot; Rotterdam van der Linden.

Daarentegen behooren wel tot de *var. vulgaris:*

Hilversum 1838. Kraamw. Prodr. p. 196 als β. *chrysantha* Koch; id. v. d. T. in fol. et stipul. ad var. *arvense* vergens. Prodr. p. 196 als β. *chrysantha* Koch en de p. 197—198 onder *arvensis* Murr. genoemde:

Overveen 1842. Tilanus (P. N. S.); Soestdijk 1856.

Coll. Nat. (ten deele); Ede H. A. Westbroek en J. Slingerland; St. Laurens P. de Hullu; Halsteren P. J. Verhoeven; Nijkerk Stolz.

Epe 1864. S. (ten deele) Prodr. p. 198 als *δ. maritima* Schweigg.

Verder bevinden zich in **Herb. Bot.** de niet in Prodr. genoemde:

Oudkerk 1849 S.; Wolvega Bouma en de Boer; Eelde Houtlief; Glane M 7, 58, 33 1904 Blijdenstein; N 8, 12, 13 1904 Blijdenstein; Kampen R. B. (vergens ad *V. arvense*); Bathmen Un. 1850; Enschede Blijdenstein; Berg en Dal 1864 Abel.; Nijmegen Abel.; Bussum 1877 K. A.; id. 1902 Laurillard; Muiderberg 1839 Romb.; Haarlem Buse; Westland Wichard; Staalduin 1845 v. d. T. (erinnert an die f. maritima); Kralingen 1891 v. d. Voo; Riel 1880 K. A.

Herb. Lugd. Bat.:

Hardenberg L 7, 34, 3... 1894 Lako; Vaassen 1878 L.; Deventer 1879 L.; IJseldijk bij Zwolle 1890 Ch. C.; Zwolle L 6, 66, 34 1883 L. (Standortsmodifikation, vielleicht *V. tric.* × *arv.* oder *V. tric. hort.* × *arv.*); Renkum 1898 D. Bolten.

Herb. Amst.:

Bergvliet 1831. Wie?

Herb. Gron.:

Helpman Stratingh; Peize 1906 R. de Boer en H. Kooi.

Herb. Utrecht:

Oranjewoud wie?; Zeist—Driebergen 1898 Pulle; Oostbroek 1920 v. Steenis; Amsterdam Oosterbegraafplaats 1867 O.

Herb. Danser:

Reuver (L.) 1912 D.

Herb. J. en W.:

Ter Apel Un. 1920 (verg. ad V. arvensem).

Herb. v. Soest:

Bingerden 1918 v. S.; Velp 1916 v. S.

Herb. Kloos:

Ter Apel Un. 1920; Drachten 1919 Kl.; Bathmen 1915 Kl.; Heumen 1919 Kl.; Weert 1918 Kl.; Harendermolen 1923 Kl.

f. maritima Schweigg.

De in Prodr. p. 198 onder dien naam genoemde, behalve: Epe 1864 S.; Apeldoorn 1883 K. A.; Noordwijk 1838 Romb.; en Scheveningen R. B. (ten deele).

Wel behooren tot dezen vorm de in Prodr. p. 195—196 onder *α. vulgaris* genoemde:

Harderwijk R. B.; Zandpoort Fockema; Koudekerke 1863 A. W.; Rotterdam op aangevoerd zand H. v. d. Linden, en de onder *γ. arvensis* genoemde: West-Terschelling Un. 1886.

Nog bevinden zich in **Herb. Bot.** de niet in Prodr. genoemde:

Texel 1860 Lac.; Rottum W. W. Schipper; Groningerpunt 1865 Holkema (aangevoerd?); Bergen (N. H.) Groll; id. 1878 N. J. A. Bakker; Alkmaar (duinen bij) Wenck; Haarlem Groll; Kraantje Lek 1838 Romb.; Santpoort 1868 v. Tuinen; Leiduin v. d. T.; Katwijk N 3, 26, 43 1902 Struyck; Wassenaar D.; Un. 1851; Scheveningen Un. 1851, 1891, 1892 v. d. Voo.

Herb. Lugd. Bat.:

Katwijk 1897 Jongm.; Wassenaar 1893 D. Bolten; West-Zeeduinen 1895 v. Breemen; Dekkersduin 1896 v. Breemen; Koudekerke 1892 Ogterop; R2, 41, 1... 1863 A. W.; Walchersche duinen 1874 L.; Oostkapelle R2, 12, 11/12 1876 J. C. Frederiks; Breskens R 2, 52, 43 1885 L.

Herb. Delft:

Leiduin 1915 wie?; Wassenaar 1919 D. J. Peck; 1916 wie?; Pompstation 1918 E. E. Rosseels.

Herb. Amst.:
Santpoort 1868 O.
Herb. Gron.:
Rottum 1910 E. v. Slogteren; Hoorn op Texel 1902 A. J. J. Fiet; Den Helder 1908 G. Postma; Holland L'André; Vogelenzang 1867 Sch.; Katwijk 1866 wie?
Herb. Utrecht:
Scheveningen 1919 v. Steenis.
Herb. Danser:
Scheveningen 1910 D.
Herb. J. en W.:
Santpoort 1868 O.; Katwijk Broers; Meiendal 1918 Sloff en W.; Duin bij Scheveningen J. en W.; Loosduinen N 3, 64, 11 1918 v. d. Houten en W.; Hoek van Holland 1902 J. en W. (ook het ex. sub. *chrysantha* Koch 1904 J. en W.).
Herb. v. Soest:
Pompstationsduinen 1916 v. S.
Herb. Sloff:
Scheveningen N 3, 54, 32 1915 Sl.; Loosduinen N 3, 64, 12 1915 Sl.
Herb. Kloos:
Coksdorp op Texel 1918 Kl.; Schoorl 1918 Kl.; Bergen (N. H.) 1914, 1919, 1922, 1923 Kl.; Noordwijk 1914 Kl.; Wassenaar 1921 Kl.; Oostvoorne 1921 Kl.

V. tricolor var. arvensis Murr.

De in Prodr. p. 196—198 onder dien naam genoemde, behalve:

West-Terschelling Un. 1886; de Bilt Coll. Nat. (ten deele); Amsterdam Fl. Amst. (ten deele); Overveen Tilanus (N. P. S.); Ede Westbroek en Slingerland; St. Laurens de Hullu; Halsteren Verhoeven.

Wel behooren tot deze var. de in Prodr. p. 196 onder *β. chrysantha* genoemde:

Diepenveen 1878 K.; Breesaap 1843 Buse.

De onder *δ. vulgaris* (Prodr. p. 196) genoemde:

Ubbergen 1882 G. Molengraaff (ten deele); Arnhem Thomson; Epen Un. 1883; Voorst Edelman; Doorn S. Boot.

De onder *ε. maritima* (Prodr. p. 198) genoemde:

Scheveningen R. B. (ten deele).

Nog bevinden zich in **Herb. Bot.** de niet in Prodr. genoemde:

Winschoten J. H. Duwen; Groningen—Eelderwolde 1845 Holk.; Deventer 1897 en 1902 Laurillard; Zutfen 1851 Groneman (als *chrysantha*); Ruurlo 1886 Ensink; Apeldoorn 1877 K. A.; Rijswijk (G.) Wagenveld; Megchelen P 7, 51, 22 A. C. Rust; Utrecht 1859 R. B.; Endegeest N 3, 37, 13 1902 Struyck.; Rotterdam 1903 J. en W.; Nieuwerkerk 1893 v. d. Voo; Stolwijk Westbroek en Slingerland; Oudelande v. d. Slikke; Beek (Z. L.) Un. 1883; Gronsveld Un. 1883.

Herb. Lugd. Bat.:

Heerde 1890 Ch. C.; Renkum D. Bolten; Middachter Steeg 1891 Ogterop; Duinoord 1896 v. Breemen; Serooskerke R 2, 13, 13 1877 L.; O. Z. Vlaanderen 1862 A. W.; Prinsenhage 1897 Bolten.

Herb. Amst.:

Terheijde 1831 wie?; Beek (G.) 1868 O.

Herb. Gron.:

Tietjerk A. Schierbeek; Bergum A. Schierbeek; Murmerwoude 1898 J. H. Bonnema; Eelde 1906 R. de Boer en H. Kooi; Eelderwolde Stratingh; Haren 1906 H. Burger; Groningen wie?; Westerwolde 1899 W. W. Schipper; Bellingwolde 1905 J. J. ter Laag; Delden 1901 A. J. J. Fiet; Twello 1843 wie?; Beek 1868 O.; Arnhem 1871 Moll.

Herb. Utrecht:

Groningen 1830 wie?; Beek 1868 O.; Arnhem 1898

Pulle; Utrecht v. D.; Haagsche bosch v. D.; Roermond 1916 Kooper.

Herb. Danser:

Reuver-Kessel 1907 D.

Herb. J. en W.:

Beek 1868 O.; Tungelrooy 1918 Henr. J. Kl.

Herb. v. Soest:

Bingerden 1918 v. S.; Velp 1916 v. S.; Kijkduin 1919 v. S.

Herb. Sloff:

Bleiswijk P 3, 28, 13 1916 Sl.; Ulvenhout R 4, 24, 11 Sl.

Herb. Kloos:

Harendermolen 1923 Kl. Deventer 1923 Kl; Malden-Overasselt Un. 1919; Heumen 1922 Kl.; Weert 1918 Henr. J. en Kl. Schoorl 1919 Kl.; Bergen 1921 Kl.; Limmen 1921 Kl.; Dordrecht 1915 Kl.; Zwijndrecht 1920 G. J. Evers; Z. Limburg Koning.

§ 19. VIOLA LUTEA HUDS.

Overblijvende plant, waarvan de worstelstok onderaardsche uitloopers vormt. De steunbladen zijn handvormig gedeeld, de eindslip is weinig grooter dan de andere slippen.

Overigens komt de plant — vooral in de var. *calaminare* Lej. = var. *multicaulis* Koch. behoorende tot de s. sp. *elegans* (Kirschl pr. sp.) W. Bckr., die voor ons land alleen van belang is — zeer veel met *V. tricolor vulgaris* overeen, ook wat bloemgrootte betreft. De bloemkleur is meestal diep geel. Tusschen deze normale vindt men echter ook planten met lichtere, zwavelgele — tot bijna witte bloemen, terwijl soms ook de bovenste bloembladen min of meer violet gekleurd zijn, waardoor de overeenkomst met *V. tricolor* nog sterker wordt. Dit gaf Rouy et Foucaud aanleiding tot de opvatting, dat *V. lutea* niet als afzonderlijke soort beschouwd moet worden, maar als ondersoort van *V. tricolor*. *V. lutea* is bij ons streng

beperkt tot het winterbed van de Geul vanaf Cottessen tot Gulpen. Hoewel zij daar in zeer groote hoeveelheid voorkomt, verlaat zij het beperkte terrein, waar het Geulwater af en toe komt, niet.

Vindplaatsen.

Behalve de in Prodr. p. 919 genoemde nog in **Herb. Bot.:**

Epen-Mechelen 1901 G. en V.; Gulpen-Mechelen 1902 Stomps en Terwen.

Herb. Lugd. Bat.:

Epen V 6, 43, 44 1902 G. en J.

Herb. Delft:

Epen wie?

Herb. Amst.:

Cottessen-Gulpen 1872 v. d. Sande Lac.

Herb. Utrecht:

Gulpen 1872 v. d. S. Lac.; Mechelen 1916 Kooper.

Herb. Groningen:

Cottessen-Gulpen v. d. S. Lac.

Herb. Danser:

Mechelen-Epen 1914 D.

Herb. J. en W.:

Cottessen-Gulpen 1872 O., Epen J. en W.

Herb. Sloff:

Epen V 6, 43, 43 1919 Sl.

Herb. Kloos:

Epen 1919 Un. Slenaken 1918 de Wever.

Dordrecht, Februari 1924.



P. JANSEN en W. H. WACHTER.

Floristische aanteekeningen XXI.

In het volgende wenschen wij enkele planten te vermelden, door ons vertoond op de laatste vergaderingen der Commissie voor de Floristiek. Wat betreft de adventiefplanten daarbij zijn wij grooten dank verschuldigd aan Prof. Dr. A. Thellung te Zürich, die ze bijna alle controleerde of determineerde.

Blechnum spicant With. m. **furcatum** Milde. Hiervan verzamelden wij een ex. 30 Aug. 1923 te Oud-Leusden bij Amersfoort. Slechts één blad van de plant was aan den top gespleten.

Salix aurita × **repens.** Een fraai ex. vonden wij 9 Aug. 1923 te Oud-Leusden. Hoewel de katjes ontbreken (de aan één takje aanwezige proleptische katjes zijn voor determinatie onbruikbaar — zooals altijd) geven de bladeren voldoende zekerheid. Het struikje was zeer laag, maar vrij vertakt.

Rumex dentatus L. Een aantal eigenaardige plantjes werd door ons gevonden in September en October 1922 te Rotterdam op een plaats, waar afval van Egyptisch graan was gegooid. (Ook *Sinapis turgida* Dell., *Enarthrocarpus lyratus* D. C., *Melilotus messanensis* All., *Trigonella gladiata* Stev., *Trigonella hamosa* L. en *Beta macrocarpa* Guss. kwamen daar voor). Danser, aan wien we de Rumex-planten stuurden met geen nadere vermelding op het etiket dan alleen: Adventief te Rotter-

dam, schreef ons: „mij lijken die adventieve planten en plantjes toch alles precies hetzelfde, n.l. *R. dentatus*. Als je goede vruchten gehad had, was je daar met mijn tabel op uitgekomen, want de knobbels zijn glad en de kleppen meer dan 3½ mm. lang. Het is echter niet hetzelfde als de *R. dentatus* van Kloos. Het lijkt veel op sommige planten uit Egypte, die in 's-Rijks Herbarium liggen".

Uit enkele zaadjes heeft Danser inderdaad in 1923 goede ex. van *R. dentatus* gekweekt.

Beta macrocarpa Guss.

In September 1922 troffen wij bij Rotterdam een aantal kleine *Beta* planten aan, die ons dadelijk opvielen door de langgesteelde, langzaam in den steel versmalde onderste bladen. Een flink aantal ex. stond op een sintelhoop, wat meer deed denken aan aangevoerde planten dan aan terugslag van *Beta vulgaris*.

Inderdaad paste op onze ex. uitstekend de diagnose van *Beta macrocarpa Guss.* in Halacsy, Consp. Fl. Graec. III, 41, waar eerst *B. perennis* L. besproken wordt, en daarna *B. macrocarpa*, waarop deze opmerking volgt: „Florum glomeruli eis praecedentis multo majores, a qua insuper caulibus brevioribus, simplicibus, ad apicem usque foliatis, spicis valde interruptis, e glomerulis paucis constantibus, primo aspectu egregie discedit".

Ascherson en Graebner geven in hun Synopsis V, I, 11 nog deze opmerking: „im Wesentlichen durch die grösseren Früchte von *B. vulgaris* verschieden".

Later bleek ons, dat Kloos ook deze soort eenige maanden vroeger te Wormerveer had gevonden.

Amarantus gracilis Desf. Een ex. in Juli 1923 te Amsterdam, dat denzelfden habitus had als het ex., door Kloos te Rotterdam gevonden, dus grootere bladen had dan de ex., vroeger door ons te Rotterdam aangetroffen.

Silene dichotoma L. In een aantal ex. te Amsterdam, Juli 1923. Twee der ex. onderscheiden zich door een

kleinen, stijven habitus en kleine bloemen en behooren o. i. tot de ondersoort *Silene racemosa* Otth.

Aquilegia flavescens S. Wats. Volgens Thellung een sierplant uit N. Amerika, kwam in 1917 eensklaps als opslag in onzen tuin, en viel reeds als niet-bloeiende plant op door de eigenaardige, als met een waslaag overtrokken bladen. De bloemen waren wit.

Vermoedelijk zal wel een zaadje meegekomen zijn met een zending sierplanten.

Malcolmia maritima (L.) R. Br. In 1904 vonden wij fraaie ex. te Rotterdam en in 1919 eenige ex. te Nunspeet, beide malen adventief.

Sisymbrium polyceratium L. Deze interessante sisymbrium is dadelijk te kennen aan de bloemen, die niet in trossen staan, maar in de oksels der bladeren, twee en drie bijeen; maar bij sommige bladen alleenstaand. Wij vonden haar in 1919 te Nunspeet.

In Hegi 37e Afl. p. 154 trof ons deze opmerking:

„Diese im Mittelmeergebiet beheimatete und auch in England als Gartenflüchtling beobachtete Pflanze wurde ehedem in der Schweiz in Botanischen und Liebhaber-Gärten gezogen und verwilderte gelegentlich aus solchen.

In Deutschland wurde sie in neuerer Zeit eingeschleppt gefunden bei den Lagerhäusern von Ludwigshafen 1901 bis 1905".

Sinapis turgida (Pers.) Del. Werd door ons in eenige ex. gevonden te Rotterdam in Sept. en Oct. 1922. In Boissier: Flora orientalis Vol. I p. 395 vinden wij haar als *Sinapis Allionii* (Jacq. Hort. Vind. II tab. 168) met de volgende diagnose: „glabra, foliis pinnatipartitis segmentis laciniatis vel dentatis, calyce patenti, siliquis glabris brevibus ovatis vel ovato-oblongis inflatis stylo tenui conico subaequilongis.

α *genuina* Valvae laeves.

β *turgida* Valvea nervoso-reticulatae.

(S. turgida Delile Illustr. No. 606 tab. 35).

Isatis tinctoria L. De in den Prodromus vermelde vindplaatsen hebben betrekking op planten in de duinen (tusschen den Haag en het Spui) en langs de rivieroevers (hier zeker aangevoerd door den Rijn), en nog één vindplaats bij Zierikzee. Eenige zeer mooie ex. vonden wij in Juni 1922 adventief te Amsterdam op een terrein langs den Amstel, waar in 1921 reeds *Vicia americana* Mühlenb. was aangetroffen.

Aubrietia deltoides (L.) D. C. werd door ons te Rotterdam gevonden in Mei 1904 op een spoorwegterrein bij de Oude Plantage (herb. J. en W. 20462 en 20463). Een maand vroeger hadden wij daar enkele roodbloemige crucifeertjes geplukt (20464—67) veel te jong, zoodat ze niet nader gedetermineerd kunnen worden.

Voor de diagnose van het geslacht *Aubrietia* en de genoemde soort zie men Boissier: Flora orientalis Vol. I pag. 249 en verder.

Enarthrocarpus lyratus (Forsk.) D. C. Eén klein ex. te Rotterdam, 6 September 1922. Thellung, die het plantje determineerde, verwees naar zijn Flore adventice de Montpellier pag. 271.

Geranium. Van dit geslacht willen we eenige verwilderde of aangevoerde planten noemen, n.l.

Geranium rivulare Vill. = *G. aconitifolium* L'Hérit., reeds in Mei 1914 door ons bij Amsterdam langs een slootkant gevonden, daarom vermoedelijk uit een tuin ontvlucht, want deze alpenplant kan moeilijk een adventiefplant wezen. Diagnose in Ascherson en Graebner's Synopsis Band VII p. 17.

Geranium collinum Steph. door Thellung met een ? als zoodanig gedetermineerd. Gevonden Augs. 1920 door ons op het stationsterrein te Nunspeet. De plant hoort thuis in Zevenburgen en verder oostwaarts, maar werd in Zwitserland ook eenmaal aangevoerd. Diagnose in Ascherson en Graebner t. a. p. p. 23.

Geranium bohemicum L. door ons verwilderd gevonden te Rotterdam in Juni 1900. De plant gaf ons eenige moeite bij de determinatie, omdat de vruchtkleppen iets gerimpeld zijn, en *G. bohemicum* behoort tot die groep der *Columbina*, waarvan Asch. en Graebn. zeggen op pag. 40: „Klappen glatt" en niet de groep van pag. 49: „Klappen querrunzelig". De rimpels konden echter ook bij het drogen zijn ontstaan en omdat A. en G. op pag. 50 schrijven: „Diese Art (= *G. divaricatum* Ehrh.) ist *G. bohemicum* sehr ähnlich (dit zou men aan onze adventiefplanten niet zoo gauw toestemmen!), ist aber durch die runzeligen Fruchtklappen leicht zu unterscheiden" stuurden we de plant naar Thellung, die onder onze bemerking schreef: „Fruchtklappen stimmen *genau* mit echtem *bohemicum* überein". Diagnose, die heel goed op onze planten past, op pag. 45 van A. en G.

Erodium. De bespreking van ons materiaal op de floristenbijeenkomst van December 1923 deed uitkomen, dat het hoog tijd wordt, dat dit geslacht voor ons land eens onder handen genomen wordt. Daarom volgen hier eenige opmerkingen en vraagpunten, die bij een eventueel nader onderzoek aan de orde gesteld kunnen worden. Zooveel is wel zeker, dat er bij de gewone soort *E. cicutarium* meer vormen in ons land voorkomen, dan de flora's doen vermoeden. De groote moeilijkheid blijft de variabiliteit der verschillende organen. Ascherson en Graebner beginnen dan ook in de Synopsis hun indeeling met deze woorden; „Sehr veränderlich in allen Theilen; bei den in den verschiedenen vorliegenden Formen sich oft verschieden combinirenden Abänderungen der einzelnen Organe ist es sehr schwer in Gestalt eines Schlüssels oder auch nur einer Reihe eine den natürlichen Verhältnissen entsprechende Darstellung zu geben".

Hun indeeling is dan ook alles behalve duidelijk, en één der hoofdvormen, n.l. *immaculatum*, wordt eerst ingedeeld

naar de beharing, dan naar den bladvorm, en dan naar de bloemkroon, waardoor we, als we dit alles met namen willen uitdrukken, zoo zoetjes aan gaan terugkeeren naar de tijden van vóór Linnaeus. En zonderling genoeg, bij hun tweeden hoofdvorm, *pimpinellifolium*, ontbreken die onderscheidingen, hoewel die in ons land evenzoo variëert.

Als een van de oorzaken der verwarring lijkt ons de zucht om alle vormen te willen rangschikken onder een der twee genoemde, waarbij men nog niet eens een scherp omlijnd beeld van die vormen heeft. Want wat is eigenlijk die vorm *pimpinellifolium*? Deze naam, die afkomstig schijnt van Cavanilles (1787), zal toch wel niet zonder reden gegeven zijn; maar de meeste flora's zwijgen over den bladvorm en noemen enkel de vlekken op de bloembladen als criterium. Maar die vlekken kunnen ook verschillend zijn. Het meest gewone geval is weliswaar, dat twee der kroonbladen een donkere vlek hebben, die uit dicht bijeen geplaatste zwarte stippels bestaat; maar A. en G. noemen in hun Flora des n. o. d. Flachlandes ook één, 2 of 4 geelachtige tot donkergrijze vlekken op 1 blaadje.

Vaak vindt men planten, met eender gevlekte bloemblaadjes en verschillenden bladvorm; dat ook verschil in grootte der bloemblaadjes niet altijd behoeft samen te gaan met het al of niet gevlekt zijn, ook daarvan kan men voorbeelden verzamelen.

Wat dus gedaan moet worden, is in de eerste plaats het werk van Cavanilles op te slaan, waarin blijkens de citaten in A. en G. verschillende vormen zijn afgebeeld; daarna moet worden nagegaan, hoe de verspreiding der planten met en zonder vlekken op de kroonbladen is. In Duitschland schijnen de gevlekte planten in verscheidene gedeelten voor te komen, waar de ongevlekte ontbreken. En de Wever vermeldt voor Zuid-Limburg enkel gevlekte ex., terwijl wij konden nagaan, dat in de omgeving

van Rotterdam en Amersfoort de ongevlekte bepaald zeldzaam zijn.

Verder wil het ons voorkomen, dat er in ons land in de duinen een derde hoofdvorm te vinden zal zijn, n.l. *arenarium* Jord., volgens A. en G. uit Frankrijk, Spanje en Portugal, Italië en het Balkanschiereiland afkomstig, en blijkbaar in het Noordelijk gebied alleen aangevoerd. Ze behoort tot de ongevlekte planten, met bloemen, die meer wit en bleek zijn, zelden rood. De stengels zijn liggend, meest sterk verlengd, de bloeiwijzen meest 2 tot 4 bloemig.

Exemplaren, die ons aan de beschrijving schijnen te voldoen, vonden wij 2 Juni 1918 langs zandige wegen te Oostvoorne en in Augs. 1916 in de duinen bij Santpoort. De bloemen zijn klein, de snavels der vruchten kort. Een dergelijken vorm van *pimpipinellifolium* zagen wij te Oud-Leusden bij Amersfoort in een aardappelveld, alleen waren de bloeiwijzen meest 6 bloemig.

De vorm *praecox* D. C. kwam, als standplaatsvorm, te Oud-Leusden voor op een zandweg, maar deed zijn naam geen eer aan: wij verzamelden hem in vrij groot aantal 17 Aug. 1923. Volgens A. en G. bloeit de plant in het voorjaar of laat in den herfst tot in den winter. De bloemkroon was ongevlekt; bij de vele planten, die wij die maand onderzochten, vonden wij dit nog maar eens op 29 Aug. 1923, ook te Oud-Leusden.

Orlaya grandiflora Hoff. var. **montana** Gillot. In Juni 1902 vonden wij een zeer groot ex. op het stationsemplacement te Vlaardingen. Thellung schreef er bij: „var. *montana* Gillot". Daar we geen diagnose konden vinden, vroegen wij hem er om, en kregen ten antwoord, dat hij wegens uitstedigheid onze vraag uit het hoofd moest beantwoorden: „Ich habe den Namen in einem französischen Exsikkatum gefunden; vielleicht fand sich ein Zitat dabei. Es ist eine auffallend grosse und kräftige Form, viel höher als die Ackerform".

Euphorbia petaloidea Engelm. Door ons gevonden Augs. 1922 adventief te Amsterdam. De determinatie is van Thellung, die er bij schreef, geen vergelijkingsmateriaal te hebben. De plant stemt echter zoo goed met de diagnose overeen, dat wij niet aarzelen, de plant als zoodanig te benoemen. Een diagnose vindt men in Britton and Brown: An illustrated flora of the Northern United States enz. Uit de determinatietabel halen wij de volgende kenmerken:

Glands of the involucre with petal-like appendages.
Leaves opposite, somewhat inequilateral, their base more or less oblique.
Leaves entire; seeds smooth.
Plants with an erect or ascending stem, branched above, the branches ascending.
Seeds nearly terete, 1″ long, leaves usually flat and straight **E. petaloidea.**
Seeds 4-angled, $^3/_4$″ long, leaves often involute and curved **E. Nuttallii.**

Euphorbia petaloidea Engelm. Bot. Mex. Bound. Surv. 185, 1859. Annual pale green, glabrow. Stem usually rather stout, erect, branched above, 6′—2° high; leaves opposite, linear, oblong or linear-lanceolate, 5″—1′ long, obtuse, usually flat, straight, entire, slender-petioled; stipules a fringe of setae; involucres solitary in the axils, oblong-campanulate, 1″ long, bearing 4 wineglass-shaped glands about as long as the lobes, each subtended by a white ovate or orbicular entire or undulate appendage; peduncles as long as the involucre; capsule globose-reniform, 1″ long, seeds oblong-ovoid, nearly 1″ long, ash-colored, minutely pitted, nearly terete.

Iowa to Wyoming and Texas. July—Sept.

De plant heeft een zoo geheel ander uiterlijk dan de Europeesche Euphorbia's, dat niemand, aan wien we het ex. toonden, er een Euphorbia in herkende.

Eryngium planum L. Deze plant uit Oost-Europa werd door ons reeds eenige malen adventief gevonden: Rotterdam 1909 en 1921, Nunspeet 1917. Een diagnose vindt men in Garcke.

Potentilla supina L. var. **paradoxa** (Nutt.) Th. Wolf. Een *Potentilla*, gevonden Aug. 1922 te Amsterdam met andere Amerikaansche adventieven, leek veel op *P. supina*, die echter in Amerika niet voorkomt. De stengel was rechtopstaand. Waar wij de monografie van Wolf niet konden raadplegen, geven wij hier de diagnose van *Potentilla paradoxa* Nutt. uit Small, Flora of the Southeastern United States: „Annual or biennial. Stems 3—8 dm., tall, softly pubescent, rather much branched; blades of the lower leaves pinnately 7-11-foliolate; blades of the leaflets obovate or oval, 1,5—2,5 cm. long, obtuse, sparingly pubescent; cymes loose; sepals ovate, acute; corolla 7—8 mm. broad; petals obovate-cuneate, about as long as the sepals; stamens about 20".

Trifolium elegans Savi. Dit is een van die planten, die men elk seizoen een paar maal denkt gevonden te hebben, om dan bij nadere beschouwing steeds tot de overtuiging te geraken, dat men de echte alweer niet te pakken heeft. Ja, als men zich aan één flora houdt, dan komt men wel goed uit, om dan naderhand, bij gebruikmaking van andere flora's, te bemerken, dat die weer andere kenmerken opgeven, die met de eerste flora niet kloppen. We hadden nog eenige hoop, dat Ascherson en Graebner in hun Synopsis eenige klaarheid zouden brengen, maar die hoop is niet vervuld; integendeel, de zaak werd nog meer vertroebeld. Die geven n. b. op pag, 495, dat *Tr. hybridum* bloemhoofdjes met ongeveer 12 bloemen moet hebben, en op pag. 496, dat die van *Tr. elegans* tot ongeveer 30-bloemig zijn. Waar ze dat vandaan halen, is ons een raadsel, en in strijd met wat wij hier te lande vonden. Wat ongetwijfeld de verwarring wel grooter gemaakt zal

hebben, is, dat men steeds van *Tr. hybridum* spreekt, zonder aan te geven, of men een cultuurras of wilde bedoelt. Evenals bij *Tr. pratense* zal men toch flinke verschillen kunnen vinden, en zullen verwilderde cultuurplanten toch niet in alles aan de echte wilde *Tr. hybridum* gelijk geworden zijn. Daarom is het o. i. verkeerd, dat Ascherson en Graebner maar van twee vormen spreken, nl. *T. fistulosum* als cultuurplant en daaruit verwilderd, en *T. elegans* als plant van grazige plaatsen enz., bij welke laatste zij dan nog opmerken: „wohl öfter übersehen und mit der vorigen Unterart verwechselt."

In verband met de vele verschillende diagnosen leek het ons van veel belang, zoo mogelijk de oorspronkelijke beschrijving van Savi te raadplegen. Deze staat in de Flora Pisano, maar deze hebben wij niet ter inzage kunnen krijgen, daar ze in ons land niet aanwezig schijnt te zijn. Ook Thellung kon ons niet helpen, evenmin als aan Giornale Pisano, deel V, waar Savi het ook over deze Trifolium heeft.

Door een gelukkig toeval echter konden wij in ons bezit krijgen: „Observationes in varias trifoliorum species", ook door Savi (1810) en daarin behandelt hij op pag. 90 *Trifolium hybridum* L. en op pag. 92 *Trifolium elegans*. Tusschen deze beide in behandelt hij *Trifolium angulatum* Waldst. en vindt het noodig hierbij op het verschil met *Tr. hybridum* te wijzen, wat bij *Tr. elegans* niet gebeurt, een bewijs, dat hij *Tr. hybridum* en *Tr. elegans* genoegzaam verschillend vindt.

Nu zullen we de verschillende beschrijvingen eens naast elkaar zetten:

42. *Trifolium* hybridum *Lin.*	44. *Trifolium* elegans. *Nob.*
T. caule adscendente solido, dentibus calycinis rectis, leguminibus tetraspermis, vexillo brevioribus. Nob.	*T. caule adscendente solido, dentibus calycinis rectis, leguminibus dispermis.* Nob. Fl. Pis. T. 2; p. 161;

Giorn. Pis. T. 5; p. 234.	tab. 1; fig. 2. Giorn. Pis. T. 5; p. 239.
Caules ramosi, diffusi, adscendentes, solidi, a 4-pollic. ad sesquipedem longi.	Caulis, solidus, ramosus, diffusus, adscendens, a semipede ed sesquipedem longus.
Foliola cuneiformia, margine superiori argute denticulata.	Foliola subrotunda, vel obovata, apice interdum emarginata, tenuissime serrata, raro albo maculata.
Stipulae scariosae albae, nervis viridibus vel rufescentibus notatae, connatae, caudis brevibus, angustis accuminatis.	Stipulae basi connatae, virides, nervosae, apertae, caudis, triangulo-acutis.
Pedunculi folio longiores.	Pedunculi folio longiores.
Capitula globosa, densa.	Capitula globosa, densa.
Calyx subcampanulatus, brevis, pallidus, viridi-nervosus, dentibus duobus superioribus tubo subaequalibus, coeteris brevioribus.	Calyx subconicus brevis, leviter nervosus, albidus. Dentes calycini tubo longiores, subaequales, triangulo-subulati, recti.
Pedicelli tubo calycis subaequales; bracteae minimae, scariosae, albae, triangulares, acutae.	Pedicelli tubo calycis triplo longiores.
Corolla calyce longior, odorata, alba, in exsiccatione parum fuscescens. Vexillum paullo elongatum.	Corolla calyce longior, primum alba, dein suave rosea, colore suturatiori dum deflectitur, et sic capitula elegantia, disco albo, radio roseo. Sicca corolla, avellaneum acquirit colorem. Bracteae exiguae angustae, triangulares, acumniatae.
Legumen tubo calycis lon-	Legumen tubo calycis longi-

gius, vexillo brevius, lineare, superno margine rectum, inferiori crenatum, tetraspermun, seminibus minimis, ovato compressis, luteolis.

Planta glabra, laete viridis.

Floret Majo et Junio. *Ann.*

Trifolium hoc abundat in pratis, in aggeribus et secus vias per totam Etruriam In siccis locis parvum et procumbens, in fertilioribus vero terris praealtum, fere erectum, et quavis parte majus evadit, et avide ab equis comeditur.

us, ovato-compressum, superna parte tantum marginatum, dispermum, rare 3-spermum, rarissime 4-spermum. Semen minutum, ovatum, compressum, nigrum.

Planta laete viridis.

Floret Junio et Julio. *Peren.*

In monte et collibus Pisanis, Senensibus, et Florentinis provenit. Optimum suppeditat jumentis pabulum.

Men zal veilig mogen aannemen, dat Savi in zijn boekje de meest karakteristieke punten naar voren heeft gebracht, en daarom frappeert het ons, dat in het cursieve gedeelte eigenlijk alleen maar verschil gemaakt wordt in het aantal zaadjes. Dit moet dus wel het hoofdverschil zijn.

Op het cursieve gedeelte volgen een aantal citaten (door ons hier overgeslagen) en daarna een eenigszins uitvoerige beschrijving (zie boven).

Gaat men deze beschrijving van *Tr. hybridum* L. na, dan blijkt wel, dat Savi onmogelijk de plant kan bedoeld hebben, die ten onzent voorkomt. Wij willen in het midden laten, of Savi's plant een bepaald ras is, of soms de stamvorm van het noordeuropeesche cultuurras, maar iets anders dan ónze planten is het zeker. Het zou wel de moeite loonen, eens na te gaan, of planten, aan Savi's *Tr. hybridum* beantwoordend, bij ons aangevoerd worden.

Koch schijnt wel weer de eerste geweest te zijn, die

verschil heeft opgemerkt, en, in staat gesteld door een gedroogde *Tr. elegans* van Savi afkomstig en levend materiaal van D. F. W. Schultz (van diens exsiccata is ook materiaal te Leiden) gaat hij nu de verschillen opsommen tusschen *Tr. elegans* en de Zweedsche *Tr. hybridum*. In de tweede uitgave van zijn Synopsis (1843), die wij bezitten, staan beide op pag. 192 en 193. We zullen beide diagnosen even naast elkaar zetten, en nog opmerken, dat Koch citeert *T. elegans* (Sav. bot. etrusc. 4. p. 42).

Blijkens de onderschriften heeft Koch de verschillen tusschen zijn *T. hybridum* en *T. elegans* duidelijk willen doen uitkomen.

35. *T. hybridum* L.	36. *T. elegans* Savi.
Capitulis subrotundis densis, pedunculis axillaribus folio denique duplo longioribus,	Capitulis subrotundis densis, pedunculis axillaribus folio duplo longioribus,
pedicellis defloratis deflexis, interioribus tubo calycis duplo-triplove longioribus,	*pedicellis defloratis deflexis, interioribus tubo calycis triplo longioribus,*
calyce glabro fauce denudato corolla dimidia breviore, dentibus subulatis, duobus superioribus longioribus,	calyce glabro fauce denudato corolla dimidia breviore, dentibus subulatis, duobus superioribus longioribus,
caulibus erectis adscendentibusve glaberrimis fistulosis mollibus	*caulibus in orbem prostratis apice adscendentibus superne pubescentibus solidis duris,*
stipulis ovatis in apicem acutissimum attenuatis,	stipulis ovato-lanceolatis in apicem acutissimum attenuatis,
foliolis rhombeo-ellepticis obtusis serrulatis *venis* ad marginem *subviginti*. ♃. Maio. — autumn.	*foliolis obovatis* argute serrulatis *venis* ad marginem *subquadraginta*. ♃. Jun. Jul.

Op deze diagnosen volgen een paar opmerkingen van Koch. Bij *Tr. hybridum*: Caulis mollis et facile comprimendus. Foliola inferiora obovata. Flores primum albi, deinde rosei et cito deflexi; quum capitulum ad medium flores aperuit, superne album et inferne saturate roseum elegantissimumque apparet. Hoc est genuinum T. hybridum Linn. fl. suec., ut ex descriptione, ex signo ♃ atque ex speciminibus prope Upsaliam lectis et a cl. Wahlenb. mecum communicatis, patet. *T. hybridum Savii nec in Germ. cisalpina nec in Suecica crescit.* (Wij cursiveeren).

Bij *Tr. elegans*: Haec species est genuina Savii planta, ut nunc specimine, ab auctore ipso denominato et in collectione amici Zuccarinii asservato, convictus sum. Benignitati D. F. W. Schultz. vivam plantam debeo; est species ab antecedente omnino diversa. Caules in orbem expansi, terrae adpressi, nec nisi apicibus adscendentes, in solo fertili bipedales et a basi ramosi, ramis itidem prostratis; caeterum farcti, duri, neque facile comprimendi. Foliola, etiam superiora, obovata, venis venulisque ad marginem dense approximatis, copiosioribus, in folio sicco evidentioribus, praedita. Capitula minora et densiora, quum flores plures simul efflorescant, tamen non ita elegantia sunt, ut antecedentis. Flores paulo minores et ab incipiente anthesi jam rubelli sunt.

Naar het gedroogde materiaal te oordeelen, is dit laatste volkomen juist, en lijkt ons ook onze *Tr. hybridum* eleganter en sierlijker toe, zoowel de geheele plant als de bloemhoofdjes, dan *Tr. elegans*.

Gaat men nu de verschillende kenmerken na, dan ziet men, dat geen enkel kenmerk voldoende is, om beide soorten te scheiden. Steeds kan men planten vinden, die in enkele opzichten wel, in andere niet voldoen. Tot dit resultaat zijn vroegere floristen ook gekomen; men vergelijke de aanmerking van Vuyck in den Prodromus pag. 411: „de hier opgegeven groeiplaatsen zijn onbetrouwbaar,

daar de verschillen tusschen *Tr. elegans* en de hoofdsoort niet altijd even goed opvallen, vooral niet aan onvolkomen exemplaren" (de gewone kwaal in vroegere herbaria!) En Lako teekende bij zijn ex. van St. Philipsland 1890 in herb. N. B. V. aan: „De planten hebben — wat ik ook steeds opmerkte bij exemplaren van andere groeiplaatsen — zoowel van de eene als van de andere soort verschillende kenmerken. 't Komt mij voor, dat ze niet als afzonderlijke soorten mogen genoemd worden".

Tot heden zagen wij nog geen ex. uit Nederland, die geheel aan de beschrijving voldoen. Wel liggen zulke ex. in 's-Rijks herbarium; o. a. vel 908, 123—620: entre Lombardore et Turin; vel 908, 123—624: Flora etrusca exsiccata, Fior. Giugno, Cigli dei campi intorno S. Maria del Giudice nel Monte pisano, (ex. Herb. Hort. bot. pisani); vel 908, 123—604: Flora Galliae et Germaniae exsiccata, 2e Cent. No. 23 Bords des bois sur le Muschelkalk, à trois lieues de Bitche déc. et rec. F. G. Schultz; vel 910, 49—383: In agro Lugdunensi (Lyonnois) et Forensi (Forez) ad vias legit Gay (Herb. Koch); vel 910, 49—381: Ex Italia a Savio ipso (Herb. Koch). Toch verschillen deze ex. onderling vrij veel.

Wil men een *Tr. elegans* hebben, die „typisch" kan genoemd worden, dan moet deze voldoen aan het volgende: *In een kring liggende stengels, die opstijgend zijn aan den top, naar boven zacht behaard, gevuld. Ook de bovenste blaadjes van de stengels omgekeerd-eirond tot bijna rond; vaak aan den top flauw hartvormig en niet puntig. Kleine, dichte bloemhoofdjes met geheel roode bloemen. Peul tweezadig.*

Dat de Wever in zijn lijst VI (Jaarboek 1916 p. 67) de blaadjes van *Tr. elegans* meer langwerpig noemt dan bij *Tr. hybridum*, bewijst, dat hij nooit een goede *Tr. elegans* heeft gezien. Gaat men enkel op den bladvorm af, dan is in ons land zoo goed als nooit een *Tr. elegans*

gevonden. Het liggend-zijn, de samendrukbaarheid en de beharing der stengels zijn ook geen kenmerken, die voldoende betrouwbaar zijn. Het verschil in nervatuur is ons nooit duidelijk geweest, zelfs niet bij Koch's eigen ex. Per slot van rekening komt het ons het meest gewenscht voor, ons te houden aan Savi's verschil, n.l. twee zaden in de peul bij *Tr. elegans* en vier bij *Tr. hybridum* (zie pag. 218). Nu willen wij hier terstond bijvoegen, dat wij bij het materiaal, door ons gezien, enkele planten vonden, met 2, 3 en 4 zaadknoppen in de vruchtbeginsels van één hoofdje, maar bij zulke twijfelnummers moeten dan maar de andere kenmerken beslissen. Tweezadige peulen komen bij planten van adventiefterreinen niet al te zeldzaam voor, maar legt men b.v. al deze ex. uit het herb. N. B. V. naast elkaar, dan ziet men, dat de andere kenmerken verbazend veel uiteenloopen. Met een zwakke vergrooting van het microscoop kan men bij doorvallend licht gemakkelijk de zaadknoppen in de vruchtbeginsels der gedroogde planten zien. Zulke tweezadige peultjes vonden wij bij de exx. in herb. N. B. V.:

Weiland omtrent den Galgenweg bij Naaldwijk 15 Julij 1848 v. d. Trappen (overigens ook in alle andere kenmerken het meest met de zuideuropeesche *Tr. elegans* overeenstemmend).

Bij den molen St. Anna bij Nijmegen, 22 Juli 1898, Docters van Leeuwen en Abeleven (zeer smalle blaadjes).

St. Philipsland, Augs. 1890, D. Lako (2- en 3-zadig).

Deventer, pothoofd, 2 Juli 1897, Vuyck (middelste bloemen zeer lang gesteeld, 2, 3 en 4 zaadknoppen, planten rechtop).

Maastricht, Vuyck (1889 volgens Prodr.).

Deventer, Vuyck, 2 Juli 1897, meelfabriek.

Rotterdam, Juli 1899, F. D. J. Risch, ruigte aan de Schie.

Deventer, pothoofd, H. Heukels, 10 Sept. 1896.

Werkhoven, C. A. Backer.

Elst 20 Juni, 1900, A. H. Blaauw.

Weg Soestdijk-Utrecht, bij Jachtlust, W. C. v. Embden, (2- en 3-zadig).

Oostkapelle, Frederiks, Juli 1877.

Vlootmolen, Aug. 1903, Unio.

's-Gravenhage, R. Bondam, sporadisch (3-zadig).

Oranjelust bij Leiden, F. J. Struykenkamp, Oct. 1902. (2- en 3-zadig).

Kerkrade, 20 Juli 1895, Goethart en Kobus (2- en 3-zadig).

Nijmegen, touwslagerij bij de Nieuwe Haven, 4 Aug. 1898, Docters van Leeuwen.

Waarde, M. van Weelen.

Meelfabriek te Middelburg, Sept. 1898, D. Lako.

In herb. Kloos komen twee takken voor, Deventer, bij de meelfabriek 23 en 24 Juli 1920, waarvan één twee en het andere drie zaadknoppen heeft.

In herb. Jansen en Wachter komen ex. voor van Rotterdam, Juni 1901, Aug. 1903 en 6 Sept. 1919, en van Amsterdam, Sept. 1913.

Als afwijkingen van de gewone *Tr. hybridum* mogen genoemd worden:

m. **phyllanthum** J. en W. van Rotterdam, 25 Sept. 1902, een zeer fraai ex. met tal van takken, o. a. in herb. N. B. V., herb. Kloos en herb. J. en W.; en van Weert 30 Juni 1918, leg. Kloos.

m. **fl. albis** Kloos, Rotterdam, 6 Sept. 1919, leg. Kloos. met geheel witte bloemen.

Bij 5 takken van een groot ex. van Rotterdam, kwam één hoofdje voor, waaruit een kleiner hoofdje ontsprong, eveneens als bij een ex. van Gendringen, 3 Aug. 1899, leg. Mej. Rust in herb. N. B. V.

Een ex. van Oosterbeek, Aug. 1911, leg. J. en W. had een hoofdje, waaronder nog een aparte krans (bovendien 3-zadig).

Het ex. herb. J. en W. 2952, Leiden, leg. F. A. des Tombe, Mei 1910, had bij de meeste hoofdjes de stelen der binnenste bloemen abnormaal verlengd, soms tot 2 cm.

Een ex. uit Sittard, 12 Aug. 1920, leg. Kloos, komt overeen met de monstr. *umbellatum* van *Trifolium minus*.

Lotus uliginosus Schkuhr werd in Juli 1921 door ons aangetroffen te Koog op Texel; merkwaardig was, dat type en de var. *villosus* Lamotte daar dooreen groeiden. Op de verschillende vormen van *Lotus* mag ten onzent wel wat meer gelet worden. Een heel fraaie virescentie van *L. uliginosus* vonden wij in Juli 1923 op de excursie der Ned. Bot. Ver. te Roden, slechts in één ex., waarvan zich ook gedeelten bevinden in de herbaria Brandt en Kloos.

Trigonella gladiata Stevin vonden wij aangevoerd in veel zeer kleine ex. te Rotterdam op 27 Sept. 1922; op 1 en 6 September 1922 vonden wij op dezelfde plaats eenige **Tr. hamosa** L. Van beide soorten vindt men goede diagnosen in Ascherson-Graebner's synopsis.

Ook **Melilotus Messanensis** All. kwam terzelfder plaatse voor.

Vicia americana Mühlenb. vonden wij Sept. 1921 op een stortterrein langs den Amstel te Amsterdam; in Juli 1922 vonden wij, eveneens adventief te Amsterdam, dezelfde plant, maar nu in de var. *angustifolia* Nees. Met de bekende flora's determineerend, kwamen wij in de buurt van *V. cracca*, in Britton and Brown vonden wij de plant vermeld; hieraan ontleenen wij de volgende determinatiekenmerken met de diagnose. Wij hebben de var. *angustifolia* nog niet uit een of ander werk kunnen opdiepen, maar vermoeden toch, dat deze een ander is dan de verwante *V. linearis*.

Flowers racemed or spicate; peduncles elongated.
  Indigenous perennials
    Racemes loose, 1—20 flowered
      Flowers 7″—10″ long

Leaflets elliptic, or ovate-oblong *V. americana.*

Leaflet narrowly linear; western *V. linearis.*

Vicia Americana Muhl.; Willd. sp. Pl. **3**: 1096. 1803.

Perennial, glabrous or with some appressed pubescence, trailing or climbing, 2^0—3^0 long. Leaves nearly sessile; stipulates broad, foliaceous, triangular-ovate, sharply toothed, 2″—5″ long; leaflets 8—14, elliptic, ovate or oblong, obtuse or sometimes emarginate and mucronulate at the apex, rounded at the base, 8″—18″ long, 3″—7″ wide; peduncles usually shorter than the leaves, racemes loose, 3—9-flowered; flowers bluish-purple, 8″—9″ long, spreading; pod short-stalked, glabrous, 1′—1¼′ long, 4—7 seeded.

In most ground, New Brunswick to Manitoba and British-Columbia, south to Virginia, Kentucky and Nevada. Leaflets of lower leaves sometimes narrow. Ascends to 3500 ft. in Virginia, May—Aug.

Vicia Americana truncata (Nutt.) Brewer, in Brew. & Wats. Bot. Cal. **1**: 158. 1876.

Vicia truncata Nutt. T. & G. Fl. N. A. **1**: 270. 1838.

Leaflets thick, oblong or obovate, truncate and dentate at the apex. Nebraska to California, north to Vancouver.

Vicia linearis (Nutt) Greene

Lathyrus linearis Nutt. T. & G. Fl. N. A. **1**: 276. 1838.

Vicia Americana var. *linearis* S. Wats. Proc. Am. **11**: 134. 1876.

Vicia linearis Greene, Fl. Francis. 3. 1891.

Perennial, glabrous or nearly so, stems weak, often zigzag, 1^0—2^0 long. Leaflets 4—7 pairs, narrowly linear to linear-oblong, 9″—18″ long, ½″—2″ wide, rather thick, acute or obtusish, the apex not toothed, mucronate; stipules 2″—4″ long, half-sagittate, acuminate, their bases prolonged, sometimes dentate; peduncles shorter than the leaves, or about equalling them; racemes loose, 2—6 flowered, flowers purple or purplish, about 9″ long; pod about 1′ long, 3″ wide or rather more, glabrous, short-stalked.

In dry soil, Northwest Territory to British Columbia, Kansas, New Mexico and California. May—Aug.

Lathyrus ornatus Nutt. vonden we in Aug. 1922 adventief te Amsterdam. Aan Britton and Brown ontleenen we weer de volgende determinatiekenmerken en beschrijving. Met onze flora's komt men in de buurt van *Lath. paluster* en *L. pratensis*.

Leaflets 3-6 pairs, flowers purple.
  Stipules, half sagittate or small, or wanting.
    Plants mainly erect; stipules often wanting, pod stipitate.
      Leaflets lanceolate or oblong. *L. decaphyllus.*
      Leaflets linear. *L. ornatus.*

Lathyrus decaphyllus Pursh.

L. decaphyllus Pursh. Fl. Am. Sept. 471. 1814.

L. polymorphus Nutt. Gen. 2, 96. 1818.

Perennial, erect or ascending, glabrous, or finely pubescent, 6′—18′ high. Stems angled; stipules half-sagittate, acuminate, 4″—12″ long, 1″—3″ wide; leaves petioled; leaflets 3—7 pairs, obtuse or acute and mucronulate at the apex, narrowed at the base, thick, conspicuously reticulated, 1′—2½′ long, 3″—8″ wide; stipules when present, branched, but often wanting; peduncles usually shorter than the leaves; flowers purple, 1′—1½′ long, showy; pod linear, stipitate; seeds with a narrow stalk and short hilum.

Kansas (?) Idaho, and Colorado to Arizona and New Mexico. March—July.

Lathyrus ornatus Nutt.

Lathyrus ornatus Nutt.; T. & G. Fl. N. A. **1**: 277. 1838.

Closely resembling the preceding species, but generally lower, often less than 1° high. Stipules lanceolate or linear, 2″—10″ long; leaflets narrow, linear or linear-oblong, acute and mucronate, 4″—12″ long, 1″—2″ wide; tendrils commonly wanting; flowers purple, showy, 1′—1½′ long;

pod linear, stipitate; seeds with a broad stalk and long hilum.

Indian Territory to Kansas and Dakota, west to Colorado and Utah. May—June.

Verbascum orientale M. Bieb. troffen wij heel vroeg, 25 Mei 1921, op een ruigte te Waalsdorp aan, in een fraai bloeiend ex.

Linaria versicolor Jacq. en **L. maroccana** Hook. vonden wij beide te Nunspeet, Juli 1919. Daar beide bekende sierplanten zijn, zijn ze eer als verwilderd dan als adventief te beschouwen. Ze stonden in een greppel langs het Belgische Kamp.

Van **Orthocarpus purpurascens** Benth., door ons op 27 Juni 1915 te Wormerveer gevonden, vonden wij eindelijk een diagnose in Asa Gray: Synoptical Flora of North America, vol. II, Part I. Aan de uitvoerige determinatietabel ontleenen wij het volgende:

Tribe VIII Euphrasieae.

(p. 249): Ovules and usually the seeds numerous. Anther-cells unequal or dissimilar; the outer one affixed by its middle; the other pendulous from its upper end, mostly smaller, sometimes sterile or deficient; seeds with a loose reticulated coat: leaves alternate or only the lowest opposite.

Orthocarpus. Calyx tubular-campanulate, 4 cleft, or cleft anteriorly and posteriorly and the devisions 2 cleft or parted. Corolla mostly with slender tube; upper lip (galea) little longer and usually much narrower than the inflated 1-3-saccate lower one. Stamens 4; the smaller anther-cell sometimes wanting.

(p. 299): § 1. *Castilleioides*: Corolla with lip (i. e. lower lip) simply or sometimes what triply saccate, and with conspicuous mostly erect lobes; the galea (i. e. upper lip) either broadish or narrow; anthers all 2-celled; bracts with more or less colored tips; seeds with very loose and arilliform cellular-favose coat.

× × × Root annual; filaments mostly pubescent; galea

attenuate upward, densely bearded on the back with many-jointed hairs, uncinate or incurved at the obtuse tip, rather longer and very much narrower than the open saccate lip, the summit of which under the short and small recumbent lobes is trisacculate and the middle sacculus didymous; stigma very large depressed-capitate; capsule ovate (Transition to § *Triphysaria*).

(p. 300): **O. purpurascens** Benth. Erect, rather stout, at length much branched from base, 6 to 12 inches high; hirsute; leaves with lanceolate base or body, and laciniately 1-2-pinnately parted into narrow linear or filiform lobes, or the upper palmately cleft; spike thick and dense; bracts equalling the (inch or less long) flowers, somewhat dilated; their lobes and calyx-lobes with upper part of corolla crimson to rose-color, or sometimes paler and duller. California, common along and near the coast from Humboldt Co. southward.

Platycodon grandiflorus (Jacq.) A. de C. werd door onzen oud-leerling G. Timmermans in Augs. 1919 gevonden te Laag-Soeren, in een bosch langs een weg in het gras. De vinder schonk ons de plant als een „vreemde Campanula" met de vermelding, dat hij haar in die buurt niet gekweekt of verwilderd had gezien.

Baeria coronaria (Nutt.) A. Gray stond in Juli 1919 ook al te Nunspeet bij het Belgisch Kamp; het volgend jaar zagen wij haar als sierplant in eenige plantsoenen te Rotterdam gekweekt. In Vol. I Part. II van Asa Gray's Synoptical Flora of North America staat omtrent deze plant het volgende:

Tribe VI Helenioideae.

Subtribe IV Helenieae.

Baeria: Stead mostly many-flowered, radiate; rays 5 to 15, conspicuous. Bracts of the campanulate or hemispherical involucre as many, ovate or oblong, plane or becoming somewhat carinate at middle, at least below.

Receptacle subulate to high-conical. Style tips from truncate-capitate, with or without a central apiculation, to ovate and sometimes with a cuspidate appendage. Akenes clavate-linear to linear-cuneate. Pappus a few palae or paleaceous awns, or both, often wanting.

§ 3. *Ptilomeris* (kenbaar aan:) receptacle not muricate-roughened, rather scrobiculate: (Afd. 2). Rays 10 to 15, elongated-oblong, exserted: involucral bracts oblong-lanceolate; receptacle acutely conical, minutely and sparsely pubescent; plants minutely glandular-pubescent, diffusely branched, a span to near a foot high, perhaps all varieties of one, the difference being mainly in the pappus.

B. coronaria Gray: Pappus of 8 to 12 lanceolate or oblong denticulate paleae, all tapering into awns, little shorter than the disk-corollas, or some in the ray awnless; rays nearly half-inch long. *(Ptilomeris coronaria* en *P. aristata* Nutt. in Trans. Am. Phil. Soc. VII 382).

California, Nuttall. Not since collected, but common in cultivation, especially in France.

Februari 1924.

DE NEDERLANDSCHE RUMEX-BASTAARDEN

(Derde deel)

DOOR

B. H. DANSER.

(Ingekomen 20 Februari 1924).

---

§ 18. RUMEX ABORTIVUS (CONGLOMERATUS × OBTUSIFOLIUS)

Deze bastaard staat, zooals de meeste andere *Lapathum*-bastaarden, in eigenschappen tusschen de stamouders in en is tevens steriel. Daardoor is hij niet moeilijk te herkennen voor een geoefend florist. In habitus heeft de plant het meest van *Rumex obtusifolius*, maar zij is veel tengerder en kleiner in alle onderdeelen. De wortelbladeren zijn ongeveer als die van *Rumex obtusifolius*, maar kleiner en minder diep hartvormig. De stengels en vooral de pluimtakken zijn tengerder, de bloemtrossen hooger bebladerd, dikwijls tot over de helft. De bloemen zijn kleiner. De ontwikkelde bloemdekken gelijken het meest op die van een kleinbloemige *Rumex obtusifolius silvester*.

Verwisseling is mogelijk met kleinbloemige *Rumex obtusifolius silvester* en met den volgenden bastaard. Van *Rumex obtusifolius silvester* is *Rumex abortivus* evenwel steeds te onderscheiden door de groote onvruchtbaarheid. Alleen zieke planten van *Rumex obtusifolius silvester* zou men weleens voor *Rumex abortivus* kunnen houden. Van *Rumex Dufftii* (§ 19) is *Rumex abortivus* meestal te onderscheiden door de veel hoogere beblading der trossen en de veel wijder uitstaande takken.

In tegenstelling met Jansen en Wachter (lit. 21, p. 124) lijkt mij deze bastaard zeldzaam. Jansen en Wachter geven op hem drie maal gevonden te hebben. Ik heb hun herbariumplanten gezien en ik houd alles, wat zij als den vorm *subobtusifolius* opgeven (l. c. p. 125), voor *Rumex obtusifolius*. Wat zij als den vorm *sterilis* opgeven, lijkt mij de echte, steriele, intermediaire bastaard. Wat zij opgeven als *subconglomeratus*, met de bijvoeging, dat de plant niet typisch is, lijkt mij eveneens de echte bastaard.

De vormen, die Haussknecht bijna terloops onderscheidt (op dezelfde wijze als hij het bij andere bastaarden doet), lijken mij van weinig belang en zijn misschien niet-eens terug te kennen. Uit de wijze, waarop Haussknecht ze vermeldt, is duidelijk op te maken, dat hij er niet de waarde van een indeeling aan hecht.

Het eenige, waarop de floristen misschien zouden kunnen letten, is de onderscheiding van den bastaard van *Rumex conglomeratus* met *Rumex obtusifolius silvester*, die reeds als *Rumex salisburgensis* beschreven is door Fritsch en Rechinger (zie bij Beck, lit. 34, pag. 32, en bij Ascherson en Gräbner, lit. 2, pag. 721).

Behalve de bovengenoemde planten van Jansen en Wachter van Den Haag, 1901, en Rotterdam, 1902, 1911 en 1913, kan ik voor ons land nog de volgende opgeven, die ik zelf gezien heb.

Gorinchem, uiterwaard aan de Merwede, 1914, Danser en Henrard, in herbarium Danser, nummer 2556.

Franeker, bij de Dongjumerpoort, 1919, Danser, in herbarium Danser, nummer 3285.

Kop van 't Land op het Eiland van Dordrecht, Kloos, in herbarium Kloos (1919?).

Remmerden (bij Rhenen), 1924, Danser, in herbarium Danser.

Daar de plant, die ik bij Franeker vond, pas bloeide,

twijfelde ik aan de determinatie. Ik nam het wortelstelsel van de plant mee naar Amsterdam en plantte het daar in mijn tuin. In 1920 ontwikkelde er zich een mooie, groote plant uit, die de kenmerken van dezen bastaard op bijna ideale wijze vertoonde (zie de nummers 4156 en 4157 van mijn herbarium).

In 1920 had ik meerdere zaaisels van *Rumex conglomeratus* uit zaden van botanische tuinen. Uit zaden van den botanischen tuin te Grenoble kweekte ik een groot aantal kiemplanten. Hiervan liet ik er 25 tot rozetten ontwikkelen. Van deze bleken er 24 echte *Rumex conglomeratus* te zijn, één plant leek een tengere, kleinbladige *Rumex obtusifolius*. Ik vermoedde dadelijk, dat ik te doen had met een bastaardplant, die ontstaan was door bestuiving van *Rumex conglomeratus* met *Rumex obtusifolius*. Daarom plantte ik deze rozet in 1921 afzonderlijk uit en weldra bleek, dat ik me niet vergist had. Ze ontwikkelde zich tot een flinke, typische plant van *Rumex abortivus*. In stengelloozen toestand leek de plant nog het meest op *Rumex obtusifolius*, maar bij de vorming der bloeiwijzen trad steeds meer gelijkenis met *Rumex conglomeratus* op. Tijdens den bloei was de plant mooi intermediair. Toen trad plotseling de *Rumex*-ziekte op, die ik reeds meermalen vermeldde (lit. 14, p. 210; lit. 16, p. 301), de plant werd rood en geen enkel bloemdek ontwikkelde zich geheel. Zie nummer 4150 van mijn herbarium.

§ 19. RUMEX DUFFTII (OBTUSIFOLIUS × SANGUINEUS)

Zooals te verwachten is, is deze bastaard ternauwernood van den vorigen te onderscheiden. De trossen zullen minder hoog bebladerd zijn, de bloemdekken zullen dikwijls maar één knobbel hebben. Waar evenwel de *Rumex sanguineus* of de *Rumex obtusifolius*, waaruit hij ontstaan is, een van beiden 3 knobbels op het bloemdek hebben, zal de bloem-

dekvorm van dezen bastaard geen verschil vertoonen met dien van *Rumex abortivus*. Op de vindplaats kan het al of niet voorkomen van *Rumex conglomeratus* of *sanguineus* een aanwijzing zijn, met welken bastaard we te doen hebben. Het heeft echter geen zin, alle kleine verschillen, die onder bepaalde omstandigheden misschien opgemerkt zouden kunnen worden, hier op te sommen.

Misschien heeft het nut er op te wijzen, dat de bastaard van *Rumex sanguineus* met *Rumex obtusifolius silvester* onlangs door Rechinger beschreven is onder den naam *Rumex Degenii* (lit. 32).

De vormen die Haussknecht (lit. 20) terloops van dezen bastaard vermeldt, schijnen mij voor de systematiek van geen belang te zijn.

Rumex Dufftii is evenmin algemeen als *Rumex abortivus*.

Jansen en Wachter vermelden in jaargang 1913 van dit tijdschrift, dat ze *Rumex Dufftii* drie maal gevonden hebben. Ik heb hun herbariumplanten gezien en houd hun planten van 's-Gravenhage (2658) en hun plant van Rotterdam 1911 voor *Rumex obtusifolius*. De plant van Rotterdam 1902 kan werkelijk *Rumex Dufftii* zijn, kan echter volgens de kenmerken evengoed *Rumex abortivus* zijn.

In jaargang 1915 van dit tijdschrift (lit. 11, p. 109) vermeldde ik een *Rumex Dufftii* uit het herbarium der Nederlandsche Botanische Vereeniging, verzameld door Van de Sande Lacoste, Rombouts en Merkus Doornik bij Amsterdam en door hen gedetermineerd als *Rumex Steinii*. Later heb ik ingezien, dat deze opmerking van mij onjuist was en dat de plant toch wel *Rumex Steinii* is. Ik heb dat reeds vermeld in jaargang 1920 van dit tijdschrift (lit. 13, pag. 247) maar wil er hier nog eens den nadruk op leggen.

Behalve de bovengenoemde plant van Jansen en Wachter kan ik de volgende vondsten vermelden.

Haagsche bosch, 1922, Kloos, in herb. Kloos.

Kralingsche Veer, 1919, Danser, in herb. Danser, nummer 3288.

Naarden, 1919, Danser, in herb. Danser, nummer 3286.

Gorinchem, 1914, Henrard en Danser, in herbarium Danser, de nummers 2554 en 2557.

Papendrecht, 1922, Danser en Kloos, in herb. Danser, nummer 4159.

§ 20. RUMEX STEINII (OBTUSIFOLIUS × PALUSTER)

Deze bastaard is het eerst als inlandsch vermeld door De Bruyn (lit. 8, p. 241), die hem ook juist interpreteerde als den bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex paluster*. Onder den invloed van Haussknecht, Beck en Ascherson en Gräbner werd *Rumex Steinii* door Jansen en Wachter vermeld als de bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex maritimus* (lit. 21, p. 128). Later vond ik zoowel den bastaard van *Rumex obtusifolius* en *maritimus* als dien van *Rumex obtusifolius* en *paluster* en vermeldde ze in jaargang 1915 van dit tijdschrift (lit. 11, p. 113) maar onder onjuiste binaire namen. Deze fouten heb ik reeds in jaargang 1920 hersteld (lit. 13, p. 244). Daar vergeleek ik *Rumex Steinii* ook met *Rumex callianthemus*. Hier wil ik nog even op *Rumex Steinii* terugkomen.

Rumex Steinii is niet zoo zeldzaam als de meeste andere *Lapathum*-bastaarden. Evenals *Rumex Areschougii* komt hij bijna overal voor, waar de stamsoorten in grootere hoeveelheid dooreen groeien. Ook is *Rumex Steinii* niet moeilijk te herkennen. De tengere bouw, de hoog bebladerde takken, de smalle, langtandige vruchtkleppen, te zamen met de breedere, soms duidelijk hartvormige wortelbladeren, maken een andere interpretatie bijna onmogelijk. Met *Rumex Areschougii (crispus × paluster)* is verwarring mogelijk, wanneer de wortelbladeren en de onderste stengelbladeren

ontbreken, maar *Rumex Areschougii* heeft nooit zoo lange tanden. Alleen *Rumex callianthemus* is zeer moeilijk van *Rumex Steinii* te onderscheiden. Hierover zie men de volgende paragraaf.

De volgende vindplaatsen kan ik met zekerheid opgeven.

's-Gravenhage, 1882, De Bruyn, in het herbarium der Nederlandsche Botanische Vereeniging.

Amsterdam (jaar?) Van de Sande Lacoste, Rombouts en Merkus Doornik, in het herbarium der Nederlandsche Botanische Vereeniging.

Amsterdam, 1915 en 1920, Danser, in herbarium Danser, respectievelijk de nummers 3293 en 4063.

Rotterdam, 1919, Danser, in herbarium Danser, de nummers 3291 en 3292.

Tusschen Rotterdam en Schiedam, 1915, Danser en Henrard, in herbarium Danser, nummer 2784.

Zwijndrecht, 1922, Danser en Kloos, in herbarium Danser, nummer 4044, en in herbarium Kloos.

Remmerden (bij Rhenen), 1924, Danser, in herbarium Danser.

Sneek, 1919, Danser, in herb. Danser, nummer 3256.

Meermalen heb ik wortels van *Rumex Steinii* meegenomen en in mijn tuin laten opgroeien tot geheel ontwikkelde planten, die mij beter herbariummateriaal leverden.

Zoo gaf de wortel van nummer 3293, van den Cruquiusweg bij Amsterdam, mij in 1916 een plant, waarvan ik wortelbladeren en stengels verzamelde voor mijn herbarium (de nummers 2780 en 3295).

De wortel van 3292, van Rotterdam, gaf mij in 1920 een mooi ontwikkelde plant, waarvan materiaal ligt onder nummer 4061,

De plant van Sneek bloeide nog niet, toen ik haar verzamelde. Uit den wortel groeide in 1920 een groote plant op, van welke ik het materiaal verzamelde, dat ligt onder nummer 4062.

§ 21. RUMEX CALLIANTHEMUS (MARITIMUS × OBTUSIFOLIUS)

Voor den bastaard van *Rumex maritimus* en *obtusifolius* kan ik verwijzen naar jaargang 1920 van dit tijdschrift (lit. 13, p. 244), alwaar ik dezen bastaard uitvoerig beschreven en van bovenstaanden naam voorzien heb.

Rumex callianthemus onderscheidt zich van *Rumex Steinii* door tengerder bouw en slechts 2 voet hooge stengels, door naar het eind meer aaneengesloten trossen, door de veel langere bloemdekstelen, die dikwijls meer dan drie maal zoo lang zijn als de kleppen, door de smalle knobbels, door bloemdektanden, die dikwijls langer zijn dan de kleppen; terwijl bij *Rumex Steinii* de stengels 3 tot 4 voet hoog worden, de takken steviger zijn, de trossen alleen naar het einde een weinig aaneengesloten zijn, de bloemdekstelen korter, meestal niet veel langer dan de kleppen, zelden twee maal zoo lang, de knobbels zeer dik, de bloemdektanden nooit zoo lang als de kleppen.

Rumex callianthemus is nog slechts eenmaal gevonden: Tusschen Rotterdam en Schiedam, 1915, Danser, in herbarium Danser, nummer 2786.

Uit den wortel van deze plant kweekte ik in 1916 een mooi ontwikkelde, veelstengelige plant, die mij wortelbladeren en geheel ontwikkelde stengels leverde voor mijn herbarium (de nummers 2785, 3298, 3299, 3300).

§ 22. RUMEX HENRARDI (MARITIMUS × PALUSTER)

Deze bastaard is het eerst gevonden door Hjalmar Nilsson in 1886 in Zweden (zie bij Murbeck, lit. 25, p. 34). In de Botaniska Notiser van 1913 geeft Murbeck (lit. 26, p. 211) nog een tweede vindplaats op in Zweden. Hij bespreekt hierbij uitvoerig het soortschap van *Rumex paluster* en de onderscheiding van *Rumex maritimus*. In jaargang 1915 van dit tijdschrift heb ik meegedeeld, da

ik meerdere exemplaren van dezen bastaard gevonden heb bij Rotterdam en Schiedam in 1915, en heb ik hem van den naam *Rumex Henrardi* voorzien en uitvoerig beschreven Sedert heb ik hem niet meer gevonden, ofschoon ik er dikwijls naar gezocht heb op plaatsen, waar de stamsoorten dooreen groeiden.

Rumex Henrardi zal vroeger wel vaak over het hoofd gezien zijn, maar schijnt toch zeldzaam te zijn. Dit zal onder meer wel veroorzaakt worden door de omstandigheid, dat *Rumex paluster* en *Rumex maritimus* zelden in groote hoeveelheden bij elkaar groeien. *Rumex maritimus* groeit meer op zilte en stikstofrijke gronden, *Rumex paluster* meer aan en in zoet water.

Rumex Henrardi heeft de forschheid van *Rumex paluster*, maar dichtere, meer *maritimus*-achtige trossen. De duidelijk steriele bloeiwijze, hier en daar met bloemdekken, die zoo groot zijn als bij *Rumex paluster*, die echter veel langere tanden dragen, onderscheidt dezen bastaard van de beide stamsoorten. Groot is ook de gelijkenis met *Rumex Wirtgeni (conglomeratus* × *paluster)*; deze heeft echter lossere trossen, kortere tanden en breedere bladeren dan *Rumex Henrardi*. *Rumex limosus* heeft daarentegen kleinere bloemen met kortere tanden, op opvallende wijze verlengde trossen en eveneens breedere wortelbladeren.

Van *Rumex Henrardi* kan ik nog steeds slechts de volgende vindplaatsen opgeven.

Schiedam, 1915, Danser en Henrard, in herbarium Danser, nummer 2797.

Tusschen Rotterdam en Schiedam, 1915, Danser en Henrard, in herbarium Danser, de nummers 2796, 2795, 2794.

Uit den wortel van nummer 2796 heb ik in 1916 een forsche plant opgekweekt met veel beter ontwikkelde bloemdekken en pluimen, dan de in 't wild gevonden

plant had. Het materiaal, dat ik hiervan verzamelde, ligt in mijn herbarium onder de nummers 3314 en 3315.

In den volgenden winter is de plant gestorven.

§ 23. OVER DE NOMENCLATUUR DER BASTAARDEN

Ook wanneer men zich zoo veel mogelijk aan de gebruikelijke nomenclatuurregels houdt, is het zeer moeilijk eenheid te brengen in de nomenclatuur van een groep planten. Het is vooral de afgrenzing der geslachten, soorten, ondersoorten en variëteiten, die door niets is vastgelegd, die van de willekeur der botanici afhangt en die toch een grooten invloed heeft op de nomenclatuur. Verder is het niet altijd mogelijk, zich aan de nomenclatuurregels te houden. En wanneer men ten slotte voor zichzelf de nomenclatuur der geslachten, soorten, ondersoorten en variëteiten heeft vastgesteld, dan kan men opnieuw beginnen met de nomenclatuur der bastaarden. Hieromtrent zeggen de bestaande regels zeer weinig, de verschillende auteurs hebben er zeer verschillende meeningen over en het is niet gemakkelijk een keus te doen uit de verschillende methoden. In deze paragraaf wil ik meedeelen, welke regels ik voor mijzelf heb vastgesteld en de gronden vermelden, waarom ik dit gedaan heb. Ik beperk mij hierbij tot het geslacht *Rumex*.

De begrenzing van het genus *Rumex* geeft geen moeilijkheden. Sedert *Emex* en *Oxyria* er van zijn afgescheiden, is het scherp gekenmerkt. In de afscheiding van deze geslachten heb ik het algemeene gebruik gevolgd. *Oxyria* vereenigt kenmerken van *Rheum* en *Rumex* en kan daarom het best als afzonderlijk geslacht tusschen de twee laatstgenoemde geslachten in geplaatst worden. Even goed zou men, m. i., omwille van *Oxyria* de laatste drie geslachten tot één kunnen vereenigen. *Emex* zou men met minder bezwaar bij *Rumex* kunnen rekenen en zou dan een afzonderlijk

ondergeslacht kunnen uitmaken. Had men dit gedaan, dan zou *Emex* tóch wel het meest afwijkende type in het geslacht *Rumex* zijn en het eerst voor afscheiding in aanmerking komen.

Dan volgt de vraag, of het aanbeveling verdient het geslacht *Rumex* te splitsen in meerdere geslachten, m. a. w. of de groepen *Lapathum, Acetosa, Acetosella, Platypodium* e. a. niet beter als genera beschouwd kunnen worden. Wanneer men werkelijk het geslacht *Rumex* in eenige scherp gescheiden deelen zou kunnen splitsen, zou men het m. i. kunnen doen en laten, al naar verkiezing. Ik weet echter niet of dit kan, mijn soortenkennis binnen het geslacht *Rumex* is te gering, dan dat ik het zou kunnen beoordeelen. Ook wanneer men de bastaarden een woordje laat meespreken, is het nog niet uit te maken. Bastaarden zijn tot heden alleen bekend uit het subgenus *Lapathum*, maar het is niet zeker of er geen *Lapathum-Acetosa*-bastaarden bestaan (lit. 2 en 34). Ook in dit opzicht wil ik mij dus aan het algemeene gebruik houden en het geslacht *Rumex* niet in geslachten splitsen.

Omtrent de begrenzing der soorten moet ik mij beperken tot *Lapathum*. Binnen het ondergeslacht *Acetosa* heb ik omtrent de soortbegrenzing slechts een vermoeden. *Acetosella* en *Platypodium* schijnen ieder slechts één soort te omvatten, zij het dan ook een zeer veelvormige soort. Van andere subgenera weet ik in 't geheel niets.

Binnen *Lapathum* heeft de begrenzing der soorten geen moeilijkheden opgeleverd. Welk beginsel hierbij het leidende is geweest, heb ik elders uitvoerig uiteengezet (lit. 18). De soorten zijn, zooals ik dat genoemd heb, *syngameonten sensu stricto*, paringsgemeenschappen in beperkten zin, groepen van individuen, binnen welke groepen kruising mogelijk is zonder vermindering der fertiliteit, tusschen welke groepen echter òf geen kruising mogelijk is, òf alleen voortbrenging van bastaarden met verminderde

fertiliteit. Geen enkel phylogenetisch gezichtspunt heeft dus de begrenzing der soorten beïnvloed. Ook de grootte of de waarde der kenmerken heeft niet meegeteld. De zoozeer op elkaar gelijkende *Rumex sanguineus* en *Rumex conglomeratus* blijven gescheiden soorten, omdat fertiele bastaarden niet zijn aangetoond. De onderling veel meer verschillende ondersoorten van *Rumex obtusifolius* vormen, zoover we weten, één *syngameon sensu stricto* en we rekenen ze dus tot één soort.

De afscheiding der soorten in de andere ondergeslachten is zooveel mogelijk naar analogie van *Lapathum* geschied. Zoolang we echter omtrent de bastaarden in deze subgenera niets weten, blijft de afgrenzing onzeker. Het is best mogelijk, dat *Rumex Acetosa, Rumex auriculatus, Rumex arifolius*, en misschien ook *Rumex nivalis*, met elkaar fertiele bastaarden vormen en dus ondersoorten van één soort zijn.

Binnen de soorten onderscheid ik *ondersoorten* en *variëteiten*.

De ondersoorten zijn die afdeelingen van de soort, die zich geheel als soorten gedragen, met uitzondering van het feit, dat ze fertiele bastaarden vormen en dientengevolge min of meer duidelijk door series tusschenvormen met elkaar verbonden zijn. Plaatselijk kunnen deze series tusschenvormen ontbreken en door de volkomen constantheid, bij uitblijven van kruisbestuiving, maken ze dan den indruk van goede soorten. Karakteristieke ondersoorten vertoont o. a. *Rumex obtusifolius*.

Variëteiten noem ik die zaadvaste, binnen de soort te onderscheiden groepen, die slechts op één kenmerk onderscheiden worden, zonder dat we op de andere kenmerken letten. Karakteristieke variëteiten vinden we bij *Rumex Acetosella* (lit. 13, p. 234), *Rumex Acetosa* (lit. 13, p. 231), *Rumex sanguineus* (lit. 74, p. 197) en *Rumex obtusifolius* (lit. 14, p. 203).

Uit de definitie van ondersoorten en variëteiten volgt, dat een ondersoort soms in ondersoorten van den tweeden rang gesplitst kan worden, variëteiten echter niet in variëteiten van den tweeden rang. Wanneer men de constante verschilkenmerken der variëteiten, zooals ik, niet meent te kunnen onderscheiden in belangrijke en onbelangrijke, dan is subordinatie van variëteiten onmogelijk.

Een goed voorbeeld van dit alles geeft *Rumex obtusifolius*. Deze vervalt bij ons in 2 ondersoorten, die vaak als twee soorten vermeld worden: *Rumex silvester* en *Rumex Friesii*. Deze twee ondersoorten zijn echter in vele streken door series tusschenvormen verbonden. De *Rumex*-kenners hebben nooit steriele bastaarden tusschen deze 2 ondersoorten gevonden en zijn overtuigd, dat al deze bastaarden fertiel zijn. Daarom juist spreek ik van ondersoorten van éénе soort. Elk van deze twee ondersoorten is weer te splitsen in minder duidelijke ondersoorten van den tweeden rang, en deze worden dus gesubordineerd aan de hoofdondersoorten. We kunnen bij *Rumex obtusifolius* echter ook variëteiten onderscheiden volgens het aantal knobbels; n.l. een met 3 knobbels en een met één knobbel op het bloemdek. Doen we dit, dan letten we daarbij niet op andere kenmerken, en het zijn dus geen ondersoorten. Onafhankelijk daarvan bestaan een variëteit met paarse bladnerven en een met geheel groene bladeren. We kunnen de variëteiten volgens het aantal knobbels niet subordineeren aan de variëteiten volgens de kleur der nerven en evenmin omgekeerd; wanneer we tenminste de eene onderscheiding niet belangrijker vinden dan de andere. Ik meen, dat het niet mogelijk is dergelijke meer of minder belangrijke kenmerken te onderscheiden.

Andere groepen binnen de soort dan ondersoorten en variëteiten heb ik niet onderscheiden. Standplaatsvormen heb ik niet van namen voorzien. Hun onderscheiding behoort m. i. niet tot het gebied der systematiek.

Wanneer we nu vastgesteld hebben, hoe wij het geslacht *Rumex* met zijn soorten, ondersoorten en variëteiten zullen afgrenzen, komt de vraag, op welke wijze we die groepen van namen zullen voorzien.

Zoover ik weet, bestaat voor het geslacht *Rumex* maar één naam, wanneer we van splitsing in meerdere geslachten afzien. Ook omtrent de namen der soorten bestaat niet veel twijfel, wanneer men het eens is over hun begrenzing. Ik wil er hier slechts op wijzen, dat de plant, die vroeger (ook nog in het eerste gedeelte van deze bespreking der *Rumex*-bastaarden) als *Rumex odontocarpus* Borbás vermeld werd, hetzelfde is gebleken te zijn als *Rumex stenophyllus* Ledebour en dat de laatste, veel oudere naam dus de juiste is.

Moeilijker kwesties doen zich voor bij de nomenclatuur der ondersoorten. Er zijn tegenwoordig veel schrijvers, waaronder vooral von Wettstein, die datgene, wat ik hier ondersoorten noem, beschouwen als soorten, en die dan ook deze ondersoorten van binaire namen voorzien. In navolging hiervan heb ik zelf ook meermalen ondersoorten met binaire namen genoemd, bij voorbeeld *Rumex Friesii* en *Rumex silvester* als ondersoorten van *Rumex obtusifolius*, *Rumex orientalis* als ondersoort van *Rumex Patientia*, *Rumex divaricatus* als ondersoort van *Rumex pulcher*, en in het groot heb ik dit gedaan in mijn bijdrage tot de systematiek van *Polygonum lapathifolium*.

Thans acht ik dit echter niet meer wenschelijk en ik heb besloten de eigenlijke soorten met binaire namen te noemen, de ondersoorten met ternaire namen, de ondersoorten van den tweeden rang met quaternaire namen, enz. En wel om de volgende redenen.

Voeren we de binaire nomenclatuur der ondersoorten niet konsekwent door, dan ontstaat een schromelijke verwarring. Voeren we hem wel konsekwent door, dan staan we weer voor twee mogelijkheden: òf we kunnen de oude

soortnamen laten vervallen, òf de nieuwe subordineeren aan de oude. Splitsen we bijvoorbeeld *Rumex obtusifolius* in de ondersoorten *Rumex silvester* en *Rumex Friesii*, dan kunnen we òf het heele oude begrip *Rumex obtusifolius* over boord werpen, òf we kunnen genoemde ondersoorten subordineeren aan *Rumex obtusifolius*. In het eerste geval vervangen we het scherp omlijnde begrip *Rumex obtusifolius* door eenige andere, veel minder scherp omlijnde. Dit brengt een vervaging van het soortbegrip, hetgeen allerminst wenschelijk is. Subordineeren we de binaire namen der ondersoorten aan den binairen naam der soort, dan krijgen we b.v. namen als *Rumex obtusifolius* ssp. *Rumex silvester*. Dit is onnoodige omslag en het is bovendien in strijd met de nomenclatuurregels. Veel eenvoudiger is een ternaire nomenclatuur, zooals *Rumex obtusifolius silvester* en *Rumex obtusifolius agrestis*. Ik weet heel goed tot welke konsekwenties dit voert. Een naam als *Polygonum lapathifolium nodosum danubiale* is wel wat lang, maar drukt dan ook iets uit. De naam *Polygonum danubiale* is wel aangenaam kort, maar is tevens voor ieder, die niet speciaal met *Polygonum* vertrouwd is, onbegrijpelijk. Hij wekt het vermoeden, dat we te doen hebben met een soort, die naast *Polygonum lapathifolium* staat, en niet met een ondersoort, die er een onderdeel van is. Ik acht het dus noodig ondersoorten met ternaire namen te noemen. Weliswaar eischen de nomenclatuurregels tusschenvoeging van het woord *subspecies*, liefst afgekort, maar ik wil mij daaraan niet houden. *Rumex obtusifolius* ssp. *silvester* is taalkundig onjuist. Juist is: *Rumex obtusifolius silvester* of *Rumicis obtusifolii ssp. silvestris*. Ik verkies van deze twee het eerste, omdat het veel eenvoudiger is. Wie van taalkundige juistheid afstand wil doen en in de namen slechts formules ziet, kan hier de nomenclatuurregels volgen.

Dat ik vroeger de ondersoorten graag met binaire namen noemde, vond zijn oorzaak daarin, dat ik scherp

het verschil tusschen ondersoorten en variëteiten wilde laten uitkomen. Uit de definities, die ik er van gaf, blijkt ook duidelijk, dat er een groot verschil tusschen is. Het is wenschelijk, dit ook in de nomenclatuur te doen uitkomen. Vroeger noemde ik de ondersoorten met binaire namen; een ternaire naam drukte dan van zelf een variëteit uit. *Rumex Friesii trigranis* was b. v. vanzelf de drieknobbelige variëteit van *Rumex Friesii*. De naam *Rumex obtusifolius agrestis unigranis discolor* is echter niet meer duidelijk, omdat niets aangeeft, dat met *agrestis* een ondersoort, met *unigranis* en *discolor* slechts variëteiten bedoeld zijn. Ik gebruik voor deze onderscheiding een middel, dat in overeenstemming is met de regels der nomenclatuur; ik schrijf: *Rumex obtusifolius agrestis var. unigranis discolor.*

Dit geeft opnieuw aanleiding tot een taalkundige fout. Immers: *Polygonum lapathifolium tomentosum lonchophyllum* var. *somphocarpum album* is fout. Dit moet minstens zijn: var. *somphocarpa alba*. Liever nog *Polygoni lapathifolii tomentosi lonchophylli var. somphocarpa alba*. Wie dus de namen niet alleen ziet als formules en voor taalkundige juistheid voelt, schrijve in ieder geval de variëteitsnamen met vrouwelijke uitgangen en zondige dus tegen de nomenclatuurregels, die zoo vaak met de grammatica in strijd zijn.

* * *

Thans kan ik overgaan tot de namen der bastaarden en, na het voorafgaande, kan ik kort zijn. Omtrent de nomenclatuur der bastaarden zeggen de officiëele regels weinig en ze voorzien alleen in de gewoonste gevallen (art. 31—34).

Volgens de nomenclatuurregels kan men namen en formules gebruiken. De bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex obtusifolius* kan men aanduiden met den naam: × *R. acutus* of met de formule *Rumex crispus* × *obtusifolius*.

Het gebruik van formules geeft geen moeilijkheden, wanneer men het eens is over de namen der planten, die den bastaard gevormd hebben. Wat men bedoelt met de formule: *Rumex crispus var. trigranis* × *Rumex obtusifolius agrestis var. discolor unigranis* is vanzelf sprekend.

Welken naam moeten we echter aan zoo'n bastaard geven? Hierin voorzien de nomenclatuurregels niet en de verschillende schrijvers zijn het er niet over eens. Voorloopig zou ik het volgende willen voorstellen.

De bastaard van twee soorten (zonder meer) krijgt een soortsnaam:

Rumex crispus × *obtusifolius* = *R. acutus.*

Heeft één van de stamouders of hebben beide stamouders een ondersoortsnaam, dan krijgt de bastaard zoo noodig ook een ondersoortsnaam:

Rumex crispus × *obtusifolius silvester* = *R. acutus confinis.*

Rumex crispus lingulatus × *obtusifolius agrestis* = *R. acutus commutatus.*

Heeft één van de stamouders of hebben beide stamouders één of meer variëteitsnamen, dan kan ook de bastaard zulke namen krijgen:

Rumex crispus var. trigranis × *Rumex obtusifolius var. unigranis* = *R. acutus var. trigranis.*

Rumex crispus var. unigranis × *obtusifolius silvester var. trigranis* = *R. acutus confinis var. trigranis.*

Rumex crispus var. unigranis × *obtusifolius agrestis var. unigranis discolor* = *R. acutus Khekii var. unigranis discolor.*

De formule is wenschelijk, wanneer men de herkomst van den bastaard weet en men de eigenschappen niet weet of in het midden wil laten.

De naam is wenschelijk, wanneer men de eigenschappen weet en de herkomst niet weet of in het midden wil laten.

De gevolgen, die het toepassen van deze regels heeft,

zal ik in de volgende paragraaf bespreken. Bij de bespreking van de bastaarden van *Rumex obtusifolius* en *Patientia* zal ik nog op een moeilijkheid wijzen, die zich daarbij voordoet.

§ 24. AANVULLINGEN EN VERBETERINGEN OVER HET EERSTE EN TWEEDE DEEL DEZER MEDEDEELING

Rumex conspersus (aquaticus × crispus). Van dezen bastaard kan ik enkele nieuwe vondsten vermelden:

Zwijndrecht, 1922, Danser en Kloos, in herbarium Danser, nummer 4038.

Papendrecht, 1922, Danser en Kloos, in herbarium Danser, nummer 4037, en in herbarium Kloos.

Rumex maximus (aquaticus × Hydrolapathum). Een aanvulling omtrent *Rumex maximus* var. *Sabis* Van Bastelaer (lit. 3). Ik wees op het zonderlinge feit (lit. 15, pag. 233), dat Van Bastelaer in het dal van de Sambre niet alleen *Rumex aquaticus, Rumex Hydrolapathum* en *Rumex maximus* vond, maar dat hij ook met zekerheid meende te kunnen constateeren, dat *Rumex maximus* en *Rumex Hydrolapathum* door een serie tusschenvormen met elkaar verbonden zijn, *Rumex aquaticus* en *Rumex maximus* daarentegen niet. De tusschenvormen tusschen *Rumex maximus* en *Rumex Hydrolapathum* vat hij samen onder den naam *Rumex maximus* var. *Sabis*. Bij ons zijn dergelijke tusschenvormen niet bekend. Ik uitte daarom het vermoeden, dat Van Bastelaer misschien *Rumex Schreberi* (*crispus* × *Hydrolapathum*) en *Rumex Weberi* (*Hydrolapathum* × *obtusifolius*) voor dergelijke tusschenvormen had aangezien.

Nu komt in 's Rijks Herbarium te Leiden een authentiek exemplaar van deze variëteit voor en ik moet zeggen, dat ik er niets anders in kan zien dan *Rumex maximus*. Er liggen op het vel één bloeiende tak, één verder ontwikkelde

tak en één blad en hieraan is niet te zien of misschien de heele plant, waarvan ze afkomstig waren, in haar kenmerken dichter bij *Rumex Hydrolapathum* stond dan onze gewone *Rumex maximus*. Dit herbariumexemplaar helpt ons dus de kwestie niet oplossen.

Rumex platyphyllus (aquaticus × obtusifolius). Gezien wat ik in de vorige paragraaf omtrent de nomenclatuur van bastaarden zei, is het noodig, dat we de volgende namen gebruiken.

Rumex aquaticus × obtusifolius (sensu amplissimo) = *Rumex platyphyllus* Areschoug.

Rumex aquaticus × obtusifolius agrestis = *Rumex platyphyllus Schmidtii* (Hausskn.) Danser.

Rumex aquaticus × obtusifolius silvester = *Rumex platyphyllus finitimus* (Hausskn.) Danser.

Een nieuwe vondst van dezen bastaard:

Papendrecht, 1922, Danser en Kloos, in herbarium Danser, nummer 4039, en in herbarium Kloos.

Rumex Sagorskii (crispus × sanguineus). Van dezen bastaard kan ik een verdere vondst vermelden:

Rotterdam, 1903, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, de nummers 2739 en 2740.

Rumex Schulzei (conglomeratus × crispus). Ook van dezen bastaard slechts enkele verdere vondsten:

Scheveningen, 1905, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, nummer 2089.

Tjummarum, 1919, E. Bouma, in herbarium Danser, nummer 3254; 1922, Danser, in herbarium Danser, nummer 4043, en in herbarium Kloos.

Remmerden (bij Rhenen) en Wijk-bij-Duurstede, beide 1924, Danser, in herbarium Danser.

Rumex Weberi (Hydrolapathum × obtusifolius). Enkele nieuwe vondsten:

Rotterdam, 1922, Danser, in herbarium Danser, nummer 4047.

Papendrecht, 1922, Danser en Kloos, in herbarium Danser, nummer 4046.

Rumex moedlingensis (obtusifolius × stenophyllus). Toen ik dezen bastaard onder den naam van *Rumex Wachteri* publiceerde (lit. 15, pag. 260), wist ik niet, dat Rechinger denzelfden bastaard reeds in 1914 (lit. 30, pag. 17) gepubliceerd had onder bovenstaanden naam. Rechinger maakte mij daar later op opmerkzaam en de naam, dien hij aan dezen bastaard gaf, verdient natuurlijk den voorrang.

Er doet zich evenwel een nomenclatuurkwestie voor, die niet gemakkelijk bevredigend is op te lossen en die overeenkomt met wat ik bij den *Patientia-obtusifolius*-bastaard zal bespreken. In een onlangs verschenen mededeeling (lit. 31, p. 158) zegt Rechinger het volgende:

„17. *R. Moedlingensis* Rech. in Kneucker, Allg. bot. Zeitschr., Jahrg. 20, p. 17 (1914). Diesen binären Namen beschränke ich hiermit auf die Hybride *R. Friesii* Gren. et Godr. × *R. stenophyllus* Ledeb., da an dem Fundort der Originalpflanze nur *R. Friesii* mit *stenophyllus* vorkommt, nicht aber *R. silvester* Wallr.

18. R. silvester × stenophyllus *(R. Toepfferi* Rech. nov. hybr.)" etc.

Rechinger noemt de ondersoorten van *Rumex obtusifolius*, evenals soorten, met binaire namen en in aansluiting daarmee ook de bastaarden van deze ondersoorten met *Rumex stenophyllus*. Deze nomenclatuur wil ik echter niet volgen. Ik wil den oudsten binairen naam voor het heele begrip *Rumex obtusifolius* × *stenophyllus* gebruiken, in dit geval dus *Rumex moedlingensis*. Ik meen daarom, dat het voor mijn nomenclatuur geen waarde heeft, dat Rechinger dezen naam later beperkt heeft tot den bastaard van *Rumex obtusifolius agrestis* en *Rumex stenophyllus*. Ik kom dan tot de volgende namen.

Rumex obtusifolius (sensu amplissimo) × *stenophyllus* =

R. moedlingensis Rechinger, 1914. (Syn.: *R. Wachteri* Danser, 1922).

Rumex obtusifolius agrestis × *stenophyllus* = *R. moedlingensis Rechingeri* Danser, nomen novum.

Rumex obtusifolius silvester × *stenophyllus* = *R. moedlingensis Toepfferi* (Rechinger) Danser.

Deze ondersoortsbastaarden heb ik bij onze inlandsche planten nog niet kunnen onderscheiden. Van *Rumex moedlingensis* is mij echter een tweede vindplaats bekend geworden:

Wormerveer, 1922, Kloos, in herbarium Kloos.

Ik heb later met Kloos de vindplaats van deze plant bezocht. Ze stond op een stortterrein voor lijnzaadafval in de nabijheid van *Rumex stenophyllus* en van veel *Rumex obtusifolius*. Deze behoorde wel grootendeels tot de ondersoort *silvester*, maar ik heb geen zekerheid, dat *Rumex obtusifolius agrestis* aan de vorming geen deel heeft gehad.

Het wortelstelsel van de plant heb ik meegenomen voor mijn tuin. Aan de onderste stukken der dorre stengels hadden zich groote spruiten ontwikkeld. Deze spruiten heb ik afgesneden en eveneens in mijn tuin geplant. Uit 8 ervan heb ik flinke planten gekregen, die in 1923 alle gebloeid hebben. Het oorspronkelijke wortelstelsel is evenwel in den winter van 1922 op 1923 gestorven.

Rumex acutus (crispus × obtusifolius). Reeds merkte ik omtrent de nomenclatuur van dezen bastaard iets op (lit. 17, p. 182—192). Door een korte mededeeling van Rechinger (lit. 31, p. 156) wordt de zaak evenwel nog gecompliceerder. Rechinger noemt daar den volgenden bastaard: „*R. crispus L.* × *Friesii* Gr. Godr. *(R. Khekii* Rech. nov. hybr.)" en zegt hieromtrent o. m.:

„Nachdem *R. Friesii* an den hier genannten Standorten zusammen mit *R. crispus* vorkommt, handelt es sich sicherlich um hybride Verbindungen aus diesen beiden. Von *R. pratensis* M. et K. *(R. obtusifolius* × *crispus)* unterscheidet

sich *R. Khekii* durch die zahlreichen Schüppchen auf den Blättern und Blattstielen. In unseren Gebieten kommt diese Hybride selten vor, da der typische *R. Friesii* Gr. Godr. wenig Verbreitung hat".

Verderop volgt:

„12. *R. crispus* L × *silvester* Wallr. (*R. Bihariensis* Simonk.)" etc.

Nog verder:

„13. *R. obtusifolius* L. subsp. *subulatus* Rech. × *crispus* L. (*R. carinthiacus*, Rech. nov. hybr.)" etc.

Nog verder:

„14. *R. crispus* L. var. *strictissimus* × *obtusifolius* (*R. Giesshüblensis* Rech. nov. hybr.)" etc.

Bij dezen bastaard merkt Rechinger o.m. op:

„Diese Hybride ist aus einer Form des *R. obtusifolius*, die kein ausgesprochener *R. silvester* und sicher kein *R. Friesii* ist, und der karakteristischen Varietät *strictissimus* des *R. crispus* hervorgegangen."

Dit alles, in verband met wat ik reeds vroeger opmerkte, (lit. 17, p. 182—192) en in verband met de nomenclatuurregels, die ik mij in de vorige paragraaf stelde, brengt mij tot het gebruik van de volgende namen:

Rumex crispus, sensu amplissimo × *obtusifolius (sensu amplissimo)* = *R. acutus* Linné.

Rumex crispus (normalis) × *obtusifolius agrestis* = *R. acutus Khekii* (Rech.) Danser,

Rumex crispus (normalis) × *obtusifolius silvester* = *R. acutus confinis* (Hausskn.) Danser.

Rumex crispus (normalis) × *obtusifolius subulatus* = *R. acutus carinthiacus* (Rech.) Danser.

Rumex crispus lingulatus × *obtusifolius agrestis* = *R. acutus commutatus* (Rech.) Danser.

Rumex crispus strictissimus × *obtusifolius (silvester?)* = *R. acutus (confinis?) giesshueblensis* (Rech.) Danser.

Hierbij enkele toelichtingen.

Rechinger vindt het lang niet zeker, zooals hij mij mondeling meedeelde, dat Linné met zijn *Rumex acutus* den bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex obtusifolius* bedoeld heeft. Hij gebruikt dan ook overal in plaats van *Rumex acutus* den naam *Rumex pratensis* M. et K. Ik acht het heel wel mogelijk dat Rechinger hierin gelijk heeft; maar het maakt de nomenclatuur niet gecompliceerder, aangezien men niets anders behoeft te doen, dan in plaats van *acutus* telkens *pratensis* te zetten. Dit is ook de reden, waarom ik den bastaard van *Rumex crispus* met *Rumex obtusifolius agrestis* van nu af aan niet meer *Rumex acutus pratensis* wil noemen. Ik heb dit in het tweede deel van mijn bespreking der *Rumex*-bastaarden enkele malen gedaan, maar ik wil dit liever terugnemen, den naam *pratensis* in reserve houden voor geval men den naam *acutus* niet gebruiken wil en voor den bastaard van *Rumex crispus* met *Rumex obtusifolius agrestis* den naam *Khekii* gebruiken.

Omtrent den naam *Rumex bihariensis* Simonkai heb ik nog steeds geen zekerheid en daarom verkies ik den zekeren naam van Haussknecht voor den bastaard van *Rumex crispus* met *Rumex obtusifolius silvester*. Deze keuze staat nog vrij, omdat nog nooit een ternaire nomenclatuur voor bastaarden gebruikt is. Tenzij Ascherson en Gräbner gelijk hebben en Simonkai zelf gesproken heeft van *Rumex pratensis bihariensis*.

Van *Rumex acutus confinis* een nieuwe vindplaats:

Remmerden (bij Rhenen), 1924, Danser, in herbarium Danser.

Verdere vindplaatsen, die ik met zekerheid kan opgeven, echter niet nader te determineeren dan als *Rumex acutus*, zijn de volgende:

Scheveningen, 1905, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, nummer 2085.

Rotterdam, 1902, 1903, 1904, 1905, 1910, 1911, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, de

nummers 2087, 2721, 2728, 2731, 2732, 6119, 6120, 6122, 6125, 6126.

Rotterdam, 1909, Danser, in herbarium Jansen en Wachter.

Kop van 't Land (op het Eiland van Dordrecht), 1915, Kloos, in herbarium Kloos.

Gorinchem, 1912, Henrard en Kloos, in herbarium Kloos.

Sleeuwijk, 1914, Henrard en Kloos, in herbarium Kloos.

Breda—Terheijde, 1916, Kloos, in herbarium Kloos.

Rumex erubescens (obtusifolius × Patientia). De oudste binaire naam voor dezen bastaard is de hier genoemde. Simonkai bedoelde echter met zijn *Rumex erubescens* den bastaard van *Rumex Patientia* met *Rumex obtusifolius silvester*. Desniettemin geloof ik, dat we dezen oudsten naam moeten gebruiken voor den bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Patientia* in den meest uitgebreiden zin, daar we anders de moeilijkheid krijgen, dat we een ouderen naam moeten subordineeren aan een jongeren (hetgeen bij soorten uitgesloten is). Ik wil dus niet doen, wat ik in het tweede deel van mijn bespreking der *Rumex*-bastaarden (lit. 17, p. 196) gedaan heb, n.l. *Rumex erubescens* en *Rumex Deweveri* subordineeren aan *Rumex balatonus*. Sedert het verschijnen van mijn vorige mededeeling is mij weer een en ander bekend geworden omtrent de nomenclatuur der *obtusifolius-Patientia*-bastaarden. Ik wil dit hier zoo kort mogelijk weergeven.

In de eerste plaats kreeg ik van Dr. Rechinger, te Weenen, een afschrift van de beschrijving van *Rumex balatonus* Borbás (lit. 4). Hierbij staat o.m. het volgende:

„R. Balatonus Rumici erubescenti Simonk. (R. Patientia × silvester, ex autore!), Természet. rajzi Füzetek I. 1877, p. 239 — praecipue affinis e connubio specierum affinarum enatus."

En verderop:

„In Schultz, herb. normale No. 3473, R. erubescens originem ex R. obtusifolio atque R. Patientia duxisse dicitur, tunc in R. Balatonum quadraret. At tamen ipse autor, et in Enumeratione plantar. Transsilvan. p. 473, R. erubescentem prolem R. silvestris atque R. Patientiae digeneam esse asserit".

Hieruit blijkt duidelijk, dat, volgens onze wijze van zeggen, *R. erubescens* Simonkai de bastaard is van *Rumex Patientia* met *Rumex obtusifolius silvester, Rumex balatonus* daarentegen een bastaard van *Rumex Patientia* met een *Rumex obtusifolius*, die niet *Rumex obtusifolius silvester* is. In ons land zou men hieruit vrij zeker kunnen opmaken, dat *Rumex obtusifolius agrestis* de eene stamouder was; voor Hongarije is dit evenwel niet zeker, omdat daar nog heel andere vormen van *Rumex obtusifolius* kunnen voorkomen. Zeker is evenwel, dat we *Rumex erubescens* niet mogen subordineeren aan *Rumex balatonus*, en, zoolang we niet zeker weten, wat voor een *Rumex obtusifolius* deel had aan de vorming van *Rumex balatonus*, mogen dezen naam ook niet gebruiken voor den bastaard van *Rumex Patientia* met *Rumex obtusifolius agrestis*.

Voor den laatstgenoemden bastaard zijn tegelijkertijd twee namen gepubliceerd in September 1923 n.l. *Rumex Danseri* Rechinger (lit. 31, p. 156, als *R. Friesii* × *Patientia*) en *Rumex Deweveri* Danser (lit. 16, p. 193). Ik had in dezen de beslissing graag aan Rechinger gelaten, maar deze schreef mij dato 4 Januari 1924:

„Bezüglich des R. Danseri m. möchte ich die Entscheidung Ihnen überlassen; es sind tatsächlich die beiden Publikationen zur selben Zeit erfolgt (d. h. erschienen)". Hierin te beslissen is voor mij daarom onaangenaam, omdat ik in ieder geval mijzelf ten deele de eer geef. Ik zou echter De Wever de eer willen geven van de vondst en behoud daarom den naam *Rumex Deweveri*, maar dan volgens de regels, die ik

mij gesteld heb voor de nomenclatuur der bastaarden, in een ternairen naam. De te gebruiken namen worden nu:

Rumex obtusifolius (sensu amplissimo) × *Patientia* = *R. erubescens* Simonkai.

Rumex obtusifolius agrestis × *Patientia* = *R. erubescens Deweveri* Danser.

Rumex obtusifolius silvester × *Patientia* = *R. erubescens Simonkaii* Danser.

Rumex Areschougii (crispus × paluster). Van dezen bastaard kan ik als vondsten opgeven:

Rotterdam, 1911 en 1914, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, de nummers 6151 en 12191.

Wijk-bij-Duurstede, 1924, Danser, in herb. Danser.

Rumex stenophylloides (maritimus × stenophyllus). Een vondst van dezen bastaard is nog:

Rotterdam, 1914, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, nummer 12189.

Rumex Wirtgeni (conglomeratus × paluster). Een vondst van dezen bastaard is nog:

Rotterdam, 1911, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, nummer 6143.

Rumex limosus (conglomeratus × maritimus). Een vondst van dezen bastaard is nog:

Rotterdam, 1911, Jansen en Wachter, in herbarium Jansen en Wachter, de nummers 6134 en 6166.

§ 25. OVERZICHT DER GEVONDEN BASTAARDEN

In ons land zijn thans 24 *Rumex*-soorten in het wild, aangevoerd of verwilderd gevonden. Hiervan behooren er 18 tot het ondergeslacht *Lapathum*, het eenige ondergeslacht, waarin met zekerheid soortsbastaarden bekend zijn. Wanneer wij aannemen, dat in dit ondergeslacht alle bastaardcombinaties mogelijk zijn en dat de reciproke

bastaarden gelijk zijn, (hetgeen voorloopig zeer waarschijnlijke veronderstellingen zijn,) dan mogen we dus in ons land 153 verschillende bastaarden verwachten. Immers, wanneer er *n* soorten bastaardeeren, zijn er $n(n-1)$ verschillende kruisingen mogelijk en, indien de reciproke bastaarden gelijk zijn, zijn er $\frac{1}{2}\, n\, (n-1)$ verschillende bastaarden. Ieder begrijpt, dat deze 153 verschillende bastaarden nog lang niet zijn aangetroffen. Het getal der vrij zeker aangetroffen bastaarden is thans 22, zoodat dit aantal reeds hooger is dan dat der soorten. Ongetwijfeld zullen er nog meer bastaarden in ons land voorkomen en ook gevonden worden, maar toch kunnen wij nu reeds de verschillende oorzaken eens nagaan, waardoor het aantal der gevonden bastaarden zoo zeer verschilt van dat der mogelijke.

Bezien wij plaat I, op pag. 269, alwaar de soorten op een cirkel zijn uitgezet en de bastaarden zijn voorgesteld door de verbindingslijnen.

In de eerste plaats zijn er enkele soorten zoo zelden gevonden, dat de kans, dat zij bastaarden gevormd zouden hebben, nog zeer gering is. Het feit bijvoorbeeld, dat er van *Rumex domesticus, salicifolius, cuneifolius, pulcher, obovatus, paraguayensis* en *dentatus* nog geen bastaarden gevonden zijn, is wel grootendeels aan de zeldzaamheid van deze soorten toe te schrijven.

Men bedenke evenwel, dat van de eveneens zeer zeldzame *Rumex Patientia* reeds een bastaard gevonden is en dat van *Rumex stenophyllus* op de weinige plaatsen, waar hij aangevoerd gevonden is, reeds 4 bastaarden gevonden zijn, n.l. die met *Rumex obtusifolius, conglomeratus, paluster* en *maritimus*. Het is dus wel zeker, dat *Rumex stenophyllus* buitengewoon gemakkelijk bastaarden vormt.

Zonderen we bovengenoemde 10 zeldzame soorten uit, dan blijven er nog 8 echt-inlandsche *Lapatha* over, die beter met elkaar te vergelijken zijn, n.l. *Rumex aquaticus, crispus, Hydrolapathum, sanguineus, conglomeratus, obtusi-*

folius, paluster en *maritimus*, en we kunnen ons afvragen, waarom van de 28 bastaarden, die hiertusschen mogelijk zijn, er nog slechts 17 gevonden zijn. We zien, dat hier de verhouding tusschen het gevondene en het mogelijke al veel gunstiger is.

Bezien wij hiervoor Plaat II, op pag. 270, waarop slechts deze 8 inlandsche soorten met hun bastaarden zijn voorgesteld.

We zien allereerst, dat van *Rumex obtusifolius* alle 7 de mogelijke bastaarden gevonden zijn. Dit, in verband met het feit, dat *Rumex obtusifolius* ook reeds bastaarden gevormd heeft met *Rumex stenophyllus* en *Patientia* en in mijn tuin ook met *Rumex domesticus* en *pulcher*, terwijl in het buitenland bovendien bastaarden bekend zijn geworden met *Rumex alpinus* en *confertus*, maakt het waarschijnlijk, dat *Rumex obtusifolius* gemakkelijker bastaarden vormt dan de meeste andere *Rumex*-soorten.

Van *Rumex crispus* zijn reeds 6 bastaarden gevonden, terwijl we er 7 mogen verwachten. De 7de bastaard, die met *Rumex maritimus*, kan heel goed in ons land gevonden worden, omdat op den zilten of stikstofrijken grond, waarop *Rumex maritimus* gevonden wordt, ook *Rumex crispus* goed kan groeien. Genoemde bastaard is reeds beschreven door H a u s s k n e c h t (lit. 20) en zal dus ook bij ons wel vroeger of later gevonden worden.

Ook *Rumex crispus* schijnt gemakkelijker bastaarden te vormen dan de meeste andere *Lapatha*. In mijn tuin kreeg ik ook den bastaard met *Rumex stenophyllus* en met *Rumex domesticus* en in het buitenland zijn nog bastaarden bekend met *Rumex confertus, Patientia, pulcher* en *fennicus*, en, zooals ik hierboven reeds zei, met *Rumex maritimus*.

Van *Rumex conglomeratus* zijn reeds 5 van de 7 te verwachten bastaarden gevonden. Die met *Rumex aquaticus* en *Hydrolapathum* ontbreken nog, maar zijn in het buitenland reeds gevonden en, daar bij ons deze soorten vaak met *Rumex conglomeratus* tezamen voorkomen, zullen

ze ook bij ons wel vroeger of later gevonden worden. Toch schijnt de bastaard van *Rumex conglomeratus* met *Rumex Hydrolapathum* niet gemakkelijk gevormd te worden. Vaak zag ik deze soorten in groote hoeveelheden dooreen, zonder dat ik één enkele bastaardplant kon ontdekken.

Ook *Rumex conglomeratus* schijnt gemakkelijk te bastaardeeren. In het buitenland zijn nog bastaarden bekend met *Rumex Patientia graecus*, *Rumex pulcher* en *Rumex stenophyllus*. De laatste is ook bij ons gevonden (lit. 17, p. 175).

Vergelijken we met *Rumex conglomeratus* eerst *Rumex sanguineus*, die er zoo na aan verwant is. Deze heeft twee bastaarden minder dan gene, n.l. *Rumex paluster* × *sanguineus* en *Rumex maritimus* × *sanguineus*. Deze bastaarden zijn ook in het buitenland niet bekend. Wat hiervan de oorzaak is, weet ik niet. *Rumex sanguineus* komt vaak samen voor met *Rumex paluster* en *maritimus*. Misschien zijn deze bastaarden niet te onderscheiden van de overeenkomstige van *Rumex conglomeratus* en zijn ze er tot heden mee verward. Ook in het buitenland schijnt *Rumex sanguineus* minder bastaarden te vormen dan *Rumex conglomeratus*. In ieder geval moet op de bastaarden van *Rumex sanguineus* met *Rumex aquaticus, Hydrolapathum, paluster* en *maritimus* bij ons nader gelet worden.

Rumex paluster heeft reeds 4, *Rumex maritimus* 3 bastaarden opgeleverd van de 7, die we mogen verwachten. Bij *Rumex crispus* zei ik reeds, dat de bastaard van *Rumex maritimus* met deze soort te verwachten is. De bastaarden van *Rumex paluster* en *maritimus* met *Rumex aquaticus* en *Hydrolapathum* zijn echter ook in het buitenland niet gevonden en zijn dus bij ons niet spoedig te verwachten. In den zomer van 1922 heb ik bij Franeker zeer groote hoeveelheden van *Rumex paluster* en *Hydrolapathum* dooreen zien groeien, maar ik heb er geen enkele bastaardplant kunnen ontdekken. Zoodra ook *Rumex crispus* aan-

wezig was, vond ik enkele exemplaren van *Rumex Areschougii*. Ook in 1923 vond ik op dezelfde plaats geen *Hydrolapathum-paluster*-bastaarden.

Over de bastaarden van *Rumex paluster* en *maritimus* met *Rumex sanguineus* sprak ik reeds.

Thans rest ons een blik te slaan op de bastaarden van *Rumex aquaticus* en *Rumex Hydrolapathum*. Deze soorten schijnen zich sterk tot elkaar aangetrokken te gevoelen. Waar ze samen voorkomen, schijnt bijna steeds de bastaard aanwezig te zijn. Daarentegen schijnt *Rumex Hydrolapathum* met andere soorten moeilijk te bastaardeeren. Bij ons zijn de bastaarden met *Rumex crispus* en *Rumex obtusifolius* zeldzaam en in het buitenland heeft men bovendien nog slechts de bastaarden met *Rumex conglomeratus* en *confertus* (lit. 6) en misschien dien met *Rumex domesticus* gevonden.

Rumex aquaticus schijnt veel gemakkelijker te bastaardeeren. Waar bij ons het verspreidingsgebied van *Rumex aquaticus* zoo beperkt is, zal dit bij ons niet veel uitwerken. Te zoeken is naar de bastaarden met *Rumex conglomeratus* en *Rumex sanguineus*, die in het buitenland reeds gevonden zijn, en naar den bastaard met *Rumex paluster*, die in 't buitenland nog niet gevonden is.

Na wat ik heb opgemerkt omtrent het gemakkelijk bastaardeeren van *Rumex obtusifolius* en *crispus*, zal het niemand verwonderen, dat de bastaard van deze twee soorten, *Rumex acutus*, de eenige algemeene is. Hierop volgen in algemeenheid: *Rumex Schulzei* (*conglomeratus* × *crispus*), *Rumex Areschougii* (*crispus* × *paluster*) en *Rumex Steinii* (*obtusifolius* × *paluster*). Ook dit is na het boven besprokene niet te verwonderen.

§ 26. BESCHOUWINGEN OVER DE EIGENSCHAPPEN DER BASTAARDEN

Alle in ons land gevonden *Rumex*-bastaarden zijn inter-

mediair tusschen de stamsoorten. Toch moet op twee punten de aandacht gevestigd worden en wel:

1⁰, dat sommige bastaarden veel meer op de eene stamsoort gelijken dan op de andere;

2⁰, dat bij de bastaarden vaak kenmerken optreden, die bij de stamsoorten niet gevonden worden.

De bastaarden die meer op de eene stamsoort gelijken dan op de andere zijn die van *Rumex aquaticus* en die van *Rumex Hydrolapathum*, vooral die van de laatste soort.

In § 7 en § 8 heb ik er op gewezen, hoe *Rumex Weberi* en *Rumex Schreberi* behalve door hun steriliteit soms bijna niet van *Rumex Hydrolapathum* te onderscheiden zijn. En in § 1 en § 3 deelde ik mee, dat vooral *Rumex platyphyllus*, maar ook *Rumex conspersus* veel meer op *Rumex aquaticus* gelijkt dan op de andere stamsoort. Opmerkelijk is nu, dat *Rumex maximus*, de bastaard van *Rumex aquaticus* en *Hydrolapathum*, vrijwel in het midden staat tusschen de 2 stamsoorten, maar toch nog iets meer op *Rumex Hydrolapathum* gelijkt.

Dit alles is op zichzelf niet bijzonder merkwaardig; het verdient slechts vermelding, omdat men anders allicht in den waan zou komen, dat alle *Rumex*-bastaarden geheel intermediair zijn.

Zonderlinger is het voorkomen van kenmerken bij de bastaarden, die bij de stamsoorten ontbreken,

In de eerste plaats moet hier gesproken worden over de steriliteit en de eigenschappen, die hiervan het gevolg zijn. Dat twee soorten te weinig verwant zijn om met elkaar te bastaardeeren, is evenmin verwonderlijk als het feit, dat twee planten wel met elkaar bastaardeeren. Maar dat twee soorten gemakkelijk met elkaar bastaardeeren en dat de bastaard niet of ternauwernood is staat is goede zaden te vormen, blijft een onbegrijpelijk iets. Intusschen is het bij het ondergeslacht *Lapathum* zeker, dat de groepen van individuen, die men soorten noemt, vrijwel scherp gescheiden

zijn en dat de bastaarden tusschen die soorten, practisch gesproken, steriel zijn, zoodat de grenzen tusschen de soorten, ondanks de voortdurende bastaardeering, niet verdwijnen. Weliswaar is dit voor lang niet alle bastaarden bewezen, maar het aantal bekende bastaarden bedraagt reeds meer dan 50 en voorloopig mogen we de steriliteit der bastaarden als criterium nemen bij de beslissing, of de 2 stamouders al of niet tot verschillende soorten behooren. Het is niet mijn bedoeling, hier uit te weiden over de beteekenis der bastaarden voor de systematiek. Ik heb dit onderwerp elders uitvoerig behandeld (lit. 18). Ik wil alleen nog iets zeggen over den graad der steriliteit.

Van de 22 in ons land gevonden bastaarden is er slechts één, waarvan ik nog nooit een vrucht gezien heb, n.l. *Rumex callianthemus* (*maritimus* × *obtusifolius*). Misschien moet dit daaraan worden toegeschreven, dat ik van dezen bastaard nog slechts één exemplaar gezien heb, en misschien was het exemplaar toevallig bijzonder steriel. Zeer zelden ziet men ook een vrucht aan *Rumex limosus* (*conglomeratus* × *maritimus*). Wanneer men nu bedenkt, dat ook *Rumex stenophylloides* (*maritimus* × *stenophyllus*) en zelfs *Rumex Henrardi* (*maritimus* × *paluster*) in hooge mate steriel zijn, terwijl ook de door mij bij kweeken verkregen *Rumex Kloosii* (*dentatus* × *maritimus*) en *Rumex Didericae* (*maritimus* × *obovatus*) (lit. 16 en 18) nog geen enkele vrucht hebben voortgebracht, dan wekt dit wel het vermoeden, dat *maritimus*-bastaarden zeer onvruchtbaar zijn. Voor zoover mij bekend is, zijn de overeenkomstige *paluster*-bastaarden veel minder steriel.

Hier staat tegenover, dat sommige bastaarden lang niet geheel steriel zijn. Onder de inlandsche bastaarden valt in de eerste plaats *Rumex maximus* op, die in één van zijn groote pluimen soms honderden goede vruchten voortbrengt. Daardoor is het niet moeilijk van *Rumex maximus* door uitzaaien nakomelingen te krijgen (lit. 18). Dit is

opmerkelijk, want andere *aquaticus-* en *Hydrolapathum*-bastaarden zijn weer zeer steriel. *Rumex maximus* schijnt ook zeer gemakkelijk gevormd te worden; hij is in ons land zeker algemeener dan *Rumex aquaticus*. In § 2 wees ik hier reeds op en gaf ik er een verklaring voor.

Vele bastaarden vertoonen eigenschappen, die het gevolg zijn van de steriliteit. In de eerste plaats groeien veel bastaarden weelderiger dan de stamsoorten. Terwijl de stamsoorten tijdens de vruchtvorming groote hoeveelheden koolhydraten en eiwitten naar de pluimen moeten voeren, daardoor uitgeput worden en een rustperiode noodig hebben, kunnen de bastaarden onmiddellijk na den bloei of na de mislukte vruchtvorming weer uitloopen. Dit uitloopen geschiedt op verschillende manieren en vaak onregelmatig. *Rumex maximus* vormt na de gebrekkige vruchtvorming veel nieuwe wortelbladeren. Andere bastaarden, zooals *Rumex acutus, Rumex Niesslii, Rumex Schulzei, Rumex Areschougii, Rumex moedlingensis, Rumex Steinii, Rumex heteranthos*, vormen in het onderste deel hunner stengels, onder de pluimen, in iederen oksel bundels van jonge, bloeiende takken. Deze takken maken, dat men bastaardplanten soms reeds op grooten afstand als zoodanig herkennen kan. Dit verschijnsel ontbreekt bij de zuivere soorten echter niet, wanneer de pluimen door insecten worden aangevreten. *Rumex stenophyllus* vertoont het zelfs, wanneer de pluimen geheel normaal ontwikkelen.

Een ander secundair groeiverschijnsel nam ik waar bij enkele *maritimus*-bastaarden, onder de inlandsche vooral bij *Rumex limosus (conglomeratus × maritimus)*, maar ook bij *Rumex stenophylloides (maritimus × stenophyllus)* en onder de gekweekte bij *Rumex Didericae (maritimus × obovatus)*. Ik bedoel het doorgroeien van de bloemtrossen, terwijl dit bij de stamsoorten niet voorkomt. Genoemde bastaarden staan in het begin van den bloei, wat habitus betreft, tusschen de stamouders in, maar later blijven de

bloemtrossen aan den top doorgroeien en worden ten slotte ongewoon lang en slap. De trossen kunnen zóó lang worden, dat de oorspronkelijke habitus geheel verloren gaat en de plant schijnbaar in een bos rechtopstaande takken verandert. Ten slotte beginnen de stengels, vooral bij nat en winderig weer, naar alle kanten om te vallen en wordt het uiterlijk van de plant zeer slordig en vergelijking met den habitus der stamsoorten onmogelijk.

Uit bovenstaande voorbeelden zou men geneigd zijn te besluiten, dat deze eigenschap van *Rumex maritimus* afkomstig is. Wij moeten dan aannemen, dat bij *Rumex maritimus* zelf het doorgroeien der trossen geremd wordt door de vruchtvorming, die zeer groote hoeveelheden voedsel vereischt, terwijl bij de bastaarden door de steriliteit deze remming is opgeheven.

Soms geeft men als bijzondere bastaardkenmerken nog op: de meerdere hoogte en den lateren bloeitijd.

Over het feit, dat sommige bastaarden hun beide stamsoorten in hoogte overtreffen, sprak ik reeds bij *Rumex maximus* (lit. 15). Ik gaf daar als mijn meening, dat dit verschijnsel zich slechts bij enkele bastaarden voordoet, en wel bij die bastaarden, die ontstaan zijn door kruising van een zwaar en breed gebouwde met een slanke, zwakkere soort, terwijl de bastaarden die ontstaan zijn uit 2 slanke of 2 zwaargebouwde soorten dit verschijnsel niet vertoonen. Men heeft te veel het oog gevestigd gehouden op twee zeer bekende bastaarden, *Rumex maximus* en *Rumex acutus*, en allerlei andere, onooglijke bastaarden uit het oog verloren.

Over den lateren bloeitijd bericht het eerst Haussknecht (lit. 20). Ik heb honderden malen op dit verschijnsel gelet bij in 't wild groeiende bastaardplanten en bij bastaarden in mijn tuin en ik kan deze bewering niet zonder meer bevestigen. Weliswaar beginnen bastaarden na den eersten bloei vaak sterk uit te loopen en bloeien

ze soms nog langen tijd, nadat de stamsoorten reeds uitgebloeid zijn en in vrucht staan, maar de eerste, voor den bastaard meest karakteristieke pluimen ontwikkelen zich tegelijk met die van de stamsoorten. Voor beginners is het zelfs af te raden, te veel aandacht aan den nabloei te besteden, aangezien hierbij allerlei abnormale eigenschappen optreden. Voor den kenner is de nabloei van eenig belang, omdat hierbij latente eigenschappen der stamsoorten optreden kunnen, zooals we hierboven reeds zagen.

Aan het eind van mijn overzicht der Nederlandsche *Rumex*-bastaarden gekomen betuig ik gaarne mijn dank aan allen, die mij bij mijn onderzoek behulpzaam geweest zijn.

In de eerste plaats ben ik dank verschuldigd aan Prof. Dr. Th. J. Stomps, in wiens laboratorium ik mijn onderzoek sedert vele jaren heb mogen verrichten.

De Heer Dr. J. W. C. Goethart, directeur van 's Rijks Herbarium, was mij behulpzaam met het toezenden van herbariumplanten en literatuur, zoo dikwijls ik hem er om vroeg.

Van de floristen waren het vooral de Heeren A. de Wever te Nuth, W. H. Wachter te Rotterdam, P. Jansen te Amsterdam en A. W. Kloos te Dordrecht, die mij hielpen door toezending van levende planten, herbarium en literatuur.

In den laatsten tijd is ook de hulp van den uitnemenden *Rumex*-kenner Dr. Karl Rechinger te Weenen voor mij van veel nut geweest.

Literatuur over Rumexbastaarden.

1. P. Ascherson, und P. Gräbner, Flora des nordostdeutschen Flachlandes (1898—99).
2. ———, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Vierter Band (1908-13).

3. D. A. van Bastelaer, Etudes sur quelques Rumex de la section Lapathum. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, 1867, No. 3, pag. 369.

4. Bernátsky, Resultate der wissenschaftlichen Erforschung des Balatonsees, II. Bd. 2. Teil, 2. Section (in ungarischer Sprache 1900, in deutscher 1907). Pag. 95: *Rumex Balatonus* Borbás.

5. R. B. van den Bosch, Het geslacht Rumex L. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Serie I, deel I, pag. 550 (1848).

6. G. Bihari, Egy uj Rumex-hybrid (Ueber einen neuen Rumex-Bastard) Magyar botanikai Lapok (Ungarische botanische Blätter) XIX, pag. 40 (1920).

7. A. J. de Bruyn, Bijdrage over het geslacht Rumex. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Serie I, deel 3, pag. 262 (1855).

8. ———, Bijdrage over Rumex Steinii Becker en Rumex leptanthes De Bruyn en over vormen van Enodium coeruleum Gaud., Glyceria fluitans Brown en Trifolium minus Relhan. Nederlandsch Kruidkundig Archief. Serie II, deel I, pag. 241.

9. A. de Candolle, Prodromus systematis universalis regni vegetabilis, pars XIV (1856—57).

10. B. H. Danser, Mededeeling op de vergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging van 6 April 1915. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1914, pag. 57 (1915).

11. ———, Mededeeling op de vergadering der Nederlandsche Botanische Vereeniging van 30 December 1915. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1915, pag. 103 (1916).

12. ———, Over Rumex fennicus, Rumex weberi en Rumex schreberi. Nederlandsch Kruidkundig Archief. jaargang 1916, pag. 161 (1917).

13. ———, Bijdrage tot de kennis van eenige Polygonaceae. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1920, pag. 208 (1921).

14. ———, Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Rumices. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1921, pag. 167 (1922).

15. ———, De Nederlandsche Rumexbastaarden (Eerste deel), Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1921, pag. 229 (1922).

16. ———, Fünf neue *Rumex*-Bastarde. Recueil des travaux botaniques néerlandais, XX, pag. 293 (1923).

17. ———, De Nederlandsche Rumexbastaarden (Tweede deel), Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1922, pag. 175 (1923).

18. ———, Ueber einige Aussaatversuche mit Rumex-Bastarden. Genetica VI, pag. 145 (1924).

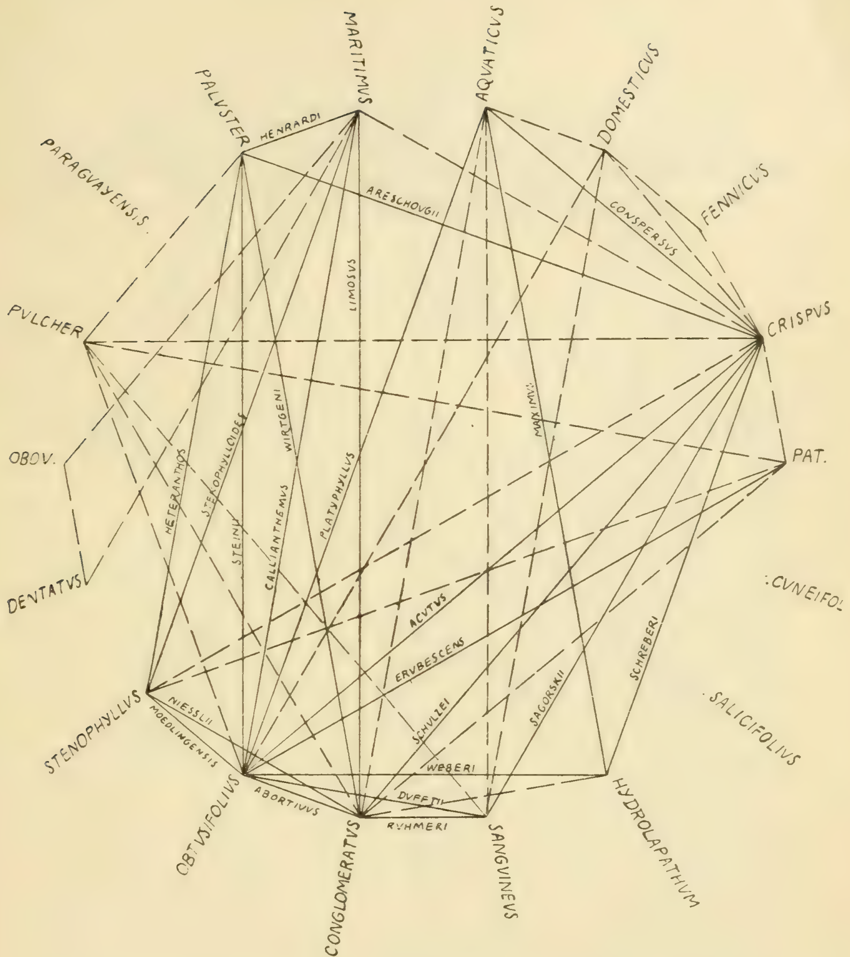
19. K. Fritsch, Floristische Notizen VIII, Ueber *Rumex Heimerlii* Beck und einige andere angebliche Tripelbastarde aus der Gattung

Rumex. Separat-abdruck aus der „Oesterreichischen botanischen Zeitschrift", Jahrg. 1918, Nr. 8/9, S. 249—252.

20. C. Haussknecht, Beitrag zur Kenntniss der einheimischen Rumices. Mittheilungen der geographischen Gesellschaft (für Thüringen) zu Jena, III (1885).
21. P. Jansen en W. H. Wachter, Floristische aanteekeningen VII, Rumex. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1913, pag. 91, (1914).
22. ———, Floristische Aanteekeningen XIV. Nederlandsch Kruidkundig Archief, Jaargang 1917, pag. 229 (1918).
23. Lambert, Les Rumex hybrides du Berry. Le Monde des Plantes, 24me année (3me série) Nov. Dec. 1923.
24. Carolus Linnaeus, Species Plantarum, tom. I, Ed. I (1753).
25. S. Murbeck, Die nordeuropäischen Formen der Gattung Rumex. Botaniska Notiser 1899 (Separat).
26. S. Murbeck, Zur Kenntnis der Gattung Rumex. Botaniska Notiser 1913 (Separat).
27. Karl Rechinger, Beitrag zur Kenntniss der Gattung Rumex. Separat-Abdruck aus der „Oesterr. botan. Zeitschrift". Jahrg. 1891 Nr. 12 und Jahrg. 1892, Nr. 1 und 2.
28. ———, Ueber einen neuen hybriden *Rumex* aus Griechenland. Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1899.
29. ———, *Rumex Muellneri*, ein neuer im Wiener botanischen Universitätsgarten entstandener Bastard. Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1899.
30. ———, Standorte seltener Pflanzen aus Oesterreich, Schluss. Allgemeine botan. Zeitschr., XX. Jahrg. pag. 17 (1914).
31. ———, Studien über die Gattung Rumex. Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Band XXXVI, p. 152 (1923).
32. ———, Drei neue *Rumex*-Formen. Oesterreichische botanische Zeitschrift, Jahrg. 1923 (1924).
33. Prodromus Florae Batavae, Ed. II, Vol. I, pars 3 (1904).
34. L. Reichenbach, et H. G. Reichenbach fil., Icones Florae Germanicae et Helveticae etc. Vol. XXIV, auctore G. equite Beck de Mannagetta et Lerchenau.
35. F. A. des Tombe, Verzeichnis der neuen und bemerkenswerten Gefässpflanzen, welche in den Niederlanden 1901—1910 gefunden wurden (Erster Teil). Mededeelingen van 's Rijks Herbarium, Leiden. No. 8 (1912).
36. W. Trelease. A revision of the American species of Rumex

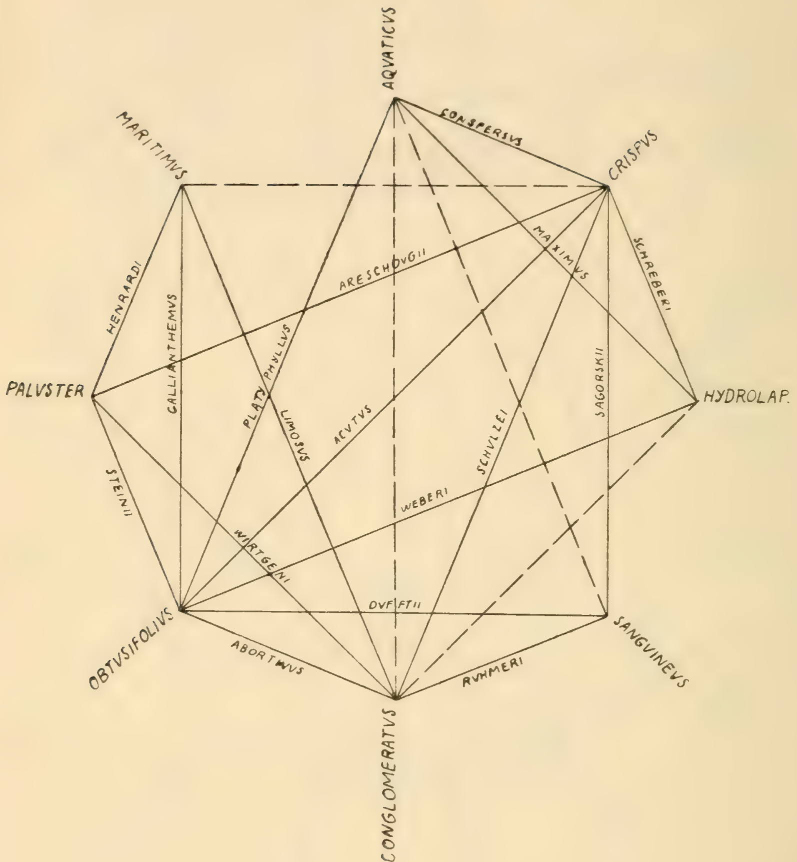
occuring north of Mexico. Third annual Report of the Missouri Botanical Garden, pag. 74 (1892).

37. F. G. Wallroth, Schedulae criticae (1822).
38. A. de Wever, Lijst van wildgroeiende planten in Zuid-Limburg IV. Overdruk uit het Jaarboek 1914 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
39. Albin Wildt, Ueber *Rumex*-Bastarde in Mähren. Oestereichische Botanische Zeitschrift, LIV. Jahrgang (1904) pag. 379.



Plaat I.

Schematische voorstelling van de bastaardvorming der Nederlandsche *Lapatha*. Alle in ons land gevonden *Lapatha*, 18 soorten, zijn op een cirkel uitgezet. De tusschen deze soorten bekende bastaarden zijn door verbindingslijnen voorgesteld. De 22 bij ons in 't wild gevonden bastaarden zijn door continue lijnen voorgesteld en de naam van den bastaard is erbij geschreven. De bastaarden tusschen de inlandsche soorten, die bij ons nog niet in 't wild gevonden zijn, maar bekend zijn en dus gevonden zouden kunnen worden, zijn door stippellijnen voorgesteld.



Plaat II.

Schematische voorstelling van de bastaardeering tusschen de 8 echt-inlandsche *Lapatha*. Deze soorten zijn op een cirkel uitgezet. De bastaarden zijn door verbindingslijnen voorgesteld. De 17 in ons land gevonden bastaarden zijn door continue lijnen voorgesteld en de naam is er bij geschreven. Door stippellijnen zijn nog 4 andere bastaarden voorgesteld, die in 't buitenland gevonden zijn en die derhalve ook bij ons gevonden zouden kunnen worden.

DETERMINEERTABEL VOOR DE IN NEDERLAND IN HET WILD GEVONDEN POLYGONACEEËN

DOOR

B. H. DANSER.

(Ingekomen 20 Februari 1924).

Deze tabel dient niet alleen voor het vinden van den naam van alle werkelijk in 't wild groeiende Polygonaceeën, maar ook van alle aangevoerde en verwilderde. Verschillende namen zijn langs meerdere wegen te bereiken, bijvoorbeeld die van vele *Rumex*-bastaarden, waarvan de kenmerken onstandvastig zijn. Daar staat tegenover, dat alleen die kenmerken vermeld zijn, die voor het vinden van een naam nuttig of noodig zijn. De tabel is natuurlijk in de eerste plaats voor hen, die *nog niet* bedreven zijn in het herkennen van Polygonaceeën. Daarom zij nog eens uitdrukkelijk vermeld, dat men zich moet gewennen, alleen volledige of bijna volledige planten te determineeren, bij voorkeur vruchtdragende exemplaren. Verder bedenke men, dat een volledige plant, die met de tabel niet uitkomt, weleens een bijzonderheid kan zijn, en dat men die dus niet moet wegwerpen, maar drogen en bewaren en ter gelegener tijd opzenden. Opgaven van nieuwe of waarschijnlijk nieuwe vindplaatsen worden gaarne ingewacht.

Achter vele soortnamen vindt men een korte opgave van eenige Nederlandsche literatuur over die soorten. Wie eenmaal zoover is, dat hij lust heeft die Nederlandsche literatuur op te slaan, zal daarin vanzelf opgaven van buitenlandsche literatuur vinden. Bij die opgaven beteekent:

N. K. A. : Nederlandsch Kruidkundig Archief.
Rec. : Recueil des Travaux Botaniques Néerlandais.
Pr. : Prodromus Florae Batavae Ed. II, Vol. 1, pars 3.
L. IV : Lijst van wildgroeiende planten in Zuid-Limburg IV, door A. de Wever, in het Jaarboek 1914 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.
L. V : Lijst van wildgroeiende planten in Zuid-Limburg V, door A. de Wever, in het Jaarboek 1915 van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

1*a* Plant mannelijk; alle bloemen na den bloei afvallend 2
b Plant vrouwelijk of tweeslachtig; ten minste een deel der bloemdekken zich na den bloei verder ontwikkelend en ten slotte vrucht dragend . . . 3
2*a* Tengere, sterk uitloopers vormende plant met meestal spiesvormige, zelden lijnvormige of lancetvormige bladeren. Mannelijke planten van *Rumex Acetosella* 6*a*
b Minder tengere of forsche, geen uitloopers vormende plant. Bladeren met pijlvormigen, zeer zelden weinig spiesvormigen voet. Mannelijke planten van eenige nader volgens den bladvorm te onderscheiden soorten 8

Geslacht **Emex**

3*a* Vruchtdragend bloemdek ten slotte driekant, houtig, uit 2 kransen van 3 bloemdekslippen gevormd, waarvan de binnenste klein zijn, de buitenste veel grooter en aan den top met een naar buiten gebogen stekel. Eenjarige, eenhuizige plant met sympodiaal gebouwde stengels en schijnbaar tegenover de bladeren staande bloeiwijzen, die naar den voet vrouwelijke, naar den top mannelijke

bloemen dragen. Aangevoerd gevonden bij Arnhem en Wormerveer. Afkomstig uit Zuid-Europa. **Emex spinósa** Campderá.

b Vruchtdragend bloemdek tenslotte niet houtig en niet met stekels 4

4*a* Vruchtdragend bloemdek driekant, uit 2 scherp gescheiden kransen van 3 slippen bestaand, waarvan de binnenste grooter en breeder zijn dan de buitenste 5

b Vruchtdragend bloemdek al of niet driekant, maar niet uit 2 scherp gescheiden kransen van 3 slippen bestaand, waarvan de binnenste grooter en breeder zijn dan de buitenste 58

Geslacht **Rumex**
Ondergeslacht **Platypódium**

5*a* Bloemdekstelen tenslotte sterk verdikt en teruggeslagen. Vruchtkleppen getand en zonder knobbels. Kleine, 2 tot 20 centimeter hooge, eenjarige plant met spatelvormige wortelbladeren en 1 of meer stengels met trosvormige, eindelingsche bloeiwijze. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam. Afkomstig uit het Middellandsche-zeegebied. **Rumex bucephalóphorus** Linné. Zie N. K. A. 1919, p. 79.

b Bloemstelen tenslotte niet sterk verdikt. Vruchtkleppen niet tegelijk duidelijk getand en zonder knobbels 6

Ondergeslacht **Acetosélla**

6*a* Vruchtkleppen niet of nauwelijks langer dan de rijpe vrucht, ongetand en geheel zonder knobbels. Tweehuizige, overblijvende, tengere, sterk uitloopers vormende plant. Zeer algemeen, op allerlei grond. **Rumex Acetosélla** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 93; 1920, 234. Pr. p. 1495. L. IV, p. 10.

Variëteiten volgens de bladbreedte.

1. var. **latifólia** Wallroth; onderste bladeren, afgezien van de zijslippen, omgekeerd-eivormig of langwerpig-spatelvormig. Algemeen.
2. var. **angustifólia** Koch; onderste bladeren, afgezien van de zijslippen, lancet- of lijnvormig. Algemeen.

Variëteiten volgens het aantal bladslippen.

1. var. **multífida** (Linné) Wallroth. Onderste bladeren aan weerskanten met meerdere voetslippen. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam, Bussum, Wassenaar. Afkomstig uit Zuid-Europa.
2. var. **hastáta** Neilreich; onderste bladeren aan weerskanten met slechts één voetslip (zelden aan één kant 2 of 0). Zeer algemeen.
3. var. **integrifólia** Wallroth; bladeren alle of bijna alle zonder voetslippen. Zeer zeldzaam. Voorkomen nog onvoldoende bekend. Hoensbroek.

Variëteiten volgens de sexe.

1. var. **femínea** Danser; bloemen vrouwelijk, plant forscher. Zeer algemeen.
2. var. **máscula** Danser; bloemen mannelijk, soms voor een klein deel tweeslachtig; plant tengerder. Zeer algemeen, meestal in gezelschap van de andere sexe, maar in kleiner aantal exemplaren.

Variëteiten volgens de vrucht.

1. var. **gymnocárpa** Čelakovský; vruchten niet met de vruchtkleppen vergroeid, glanzig. Zeer algemeen.
2. var. **angiocárpa** (Murbeck) Čelakovský; vruchten met de vruchtkleppen vergroeid, daardoor ruw en dof. In Zuid-Limburg, elders aangevoerd, b.v. te Rotterdam, Vlaardingen, Apeldoorn, Deventer, Amsterdam, 's-Gravenhage, Zuid-Beveland.

Variëteiten volgens de kleur der pluimen.

1. var. **rúbida** Danser; pluimen zeer donkerrood aangeloopen. Hier en daar.
2. var. **rubélla** Danser; pluimen groen of een weinig rood aangeloopen. Zeer algemeen.

b Vruchtkleppen veel langer dan de rijpe vrucht . 7

Ondergeslacht **Acetósa**

7*a* Bladeren ongeveer even lang als breed, spies-

vormig, min of meer blauwgrijsachtig-groen. Vruchtkleppen zonder knobbel en zonder schub aan den voet der middelnerf, ongeveer 5 tot 6 millimeter lang. Buitenste bloemdekslippen niet geheel teruggeslagen en niet vast tegen den bloemdeksteel aangedrukt. Overblijvende, 5 tot 50 centimeter hooge plant. Door Rijn en Maas ingevoerd uit bergstreken en hier en daar aan de oevers van deze rivieren en hun vertakkingen stand houdend, meest op oude muren, b.v. te Nijmegen, Rhenen, Zutfen, Roermond, Maastricht, Eijsden, Sint-Pieter. **Rumex scutátus** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 112; 1920, p. 223; Pr. p. 1493; L. IV, p. 9.

b Bladeren veel meer lang dan breed, niet of bijna niet spiesvormig 8

8*a* Vruchtkleppen zonder eigenlijken knobbel, maar aan den voet met een naar den steel gericht schubje. Buitenste bloemdekslippen tegen den bloemsteel teruggeslagen en er tenslotte vast tegen aangedrukt. Bladeren aan den voet pijlvormig . . . 9

b Vruchtkleppen al of niet met knobbel, maar zonder schubje. Bladeren niet met pijlvormigen voet . . 10

9*a* Bladeren lancetvormig tot elliptisch, met pijlvormigen voet en naar beneden gerichte, soms in tweeën gespleten voetslippen, niet of bijna niet gekroesd. Vruchtpluim met enkelvoudige, meest alleenstaande takken, los en slank. Vruchtkleppen meestal meer dan 4 millimeter lang. Overblijvende, tweehuizige plant. Hoofdbloeitijd Mei en Juni. Algemeen op grazigen grond. **Rumex Acetósa** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 92; 1920, p. 231.

Variëteiten volgens de sexe.

1. var. **femínea** Danser; alle bloemen vrouwelijk, plant forsch. Zeer algemeen,
2. var. **máscula** Danser; alle bloemen mannelijk, plant

tengerder. Bijna steeds in gezelschap van de vrouwelijke planten, maar in geringer aantal.

Variëteiten volgens de pluimkleur.

1. var. **rúbida** Danser; pluim zeer donker rood, vruchtkleppen voor het verdrogen bijna geheel rood. Hier en daar tusschen de volgende variëteit.
2. var. **rúbra** Danser; pluim duidelijk rood aangeloopen, vruchtkleppen vóór het verdrogen met rooden rand. Zeer algemeen.
3. var. **álbida** Danser; pluim bijna geheel zonder roode kleurstof, bleek. Hier en daar tusschen de vorige variëteit.

Variëteiten volgens de beharing.

1. var. **súbglabra** Danser; stengel en bladeren kaal of met weinige papilachtige haren bezet. Zeer algemeen.
2. var. **velutína** Johansson; stengel en bladeren kort fluweelachtig behaard. Zeldzaam: Goes.

b Bladeren meest lancet- tot lijnvormig, aan den voet pijl- tot spiesvormig, met dikwijls in meer dan 2 punten verdeelde slippen. Bloempluim meest gedrongen, de onderste takken meestal ten getale van 3 bijeen en wederom vertakt; alle takken aan den voet uitstaand, naar den top omhooggebogen. Vruchtkleppen minder dan 4 millimeter lang. Tweehuizige, overblijvende plant. Hoofdbloeitijd Juli en Augustus. Door Rijn en Maas ingevoerd en aan deze rivieren en hun takken op vele plaatsen, meest in grasvelden, stand houdend. Gevonden te Nijmegen, Wageningen, Amerongen, IJselmonde, Rotterdam, Gorinchem, Sleeuwijk, Dordrecht, Arcen. **Rumex auriculátus** Murbeck. Zie N. K. A. 1913, p. 113 en 135; 1920, p. 224; 1921, p. 224.

Variëteiten volgens de sexe.

1. var. **femínea** Danser; bloemen vrouwelijk.
2. var. **máscula** Danser; bloemen mannelijk.

c Bloempluim meestal als bij *Rumex auriculatus*, bloemdekken meestal als bij *Rumex Acetosa*. Onderste bladeren grooter en breeder, meestal

omgekeerd eivormig met smallen pijlvormigen voet, min of meer vleezig. Overblijvende, niet steeds tweehuizige plant. Gekweekt als groente en soms verwilderd gevonden, b. v. bij Rotterdam, Hilversum, Bussum. **Rumex ambíguus** Grenier. Zie N. K. A. 1913, p. 92; 1920, p. 229.

Variëteiten volgens de sexe.

1. var. **femínea** Danser; bloemen alle vrouwelijk.
2. var. **máscula** Danser; bloemen alle mannelijk.
3. var. **andrógyna** Danser; bloemen ten deele mannelijk, na den bloei afvallend, ten deele tweeslachtig, na den bloei zich verder ontwikkelend en vrucht dragend.

Ondergeslacht **Lápathum**

10*a* Bloemtrossen regelmatig uitbloeiend van den voet naar den top, de uitgebloeide bloemen spoedig vruchtzettend, zoodat aan den voet der trossen reeds min of meer ontwikkelde bloemdekken te vinden zijn, wanneer de top nog niet bloeit. Ten slotte alle schijnkransjes rijkelijk van uitgegroeide, vruchtdragende bloemdekken voorzien 11

b Bloemtrossen wel regelmatig uitbloeiend van den voet naar den top, maar niet of traag en onregelmatig vruchtzettend; de top dikwijls reeds bloeiend, wanneer aan den voet nog geen bloemdekken gaan uitgroeien. Ten slotte weinige goed ontwikkelde vruchtdragende bloemdekken onregelmatig verspreid tusschen vele half ontwikkelde looze, die het eerst afvallen. Soms is de pluim tenslotte schijnbaar vol ontwikkeld, maar dan ontbreken in verreweg de meeste bloemdekken goede, kiemwit bevattende vruchten. Soortsbastaarden . 30

Opmerking: Deze onderscheiding is moeilijk en eischt groote oplettendheid, te meer daar ook ziekten en insectenvraat aan soorten een bastaarduiterlijk kunnen verleenen. Toch is ze voor het

herkennen der bastaarden onvermijdelijk. De beginner ga steeds naar 11, of, zoo hij meent een bastaard gevonden te hebben, vergelijke hij in de eerste plaats *Rumex acutus* 48*a*

11*a* Vruchtkleppen, ook bij de volkomen ontwikkelde bloemdekken, alle 3 zonder knobbel 12

b Vruchtkleppen bij volkomen ontwikkeling tenminste ten deele met een knobbel aan den voet van den middennerf 14

12*a* Wortelbladeren en onderste stengelbladeren zeer diep hartvormig, in omtrek min of meer driehoekig, meestal spits, aan den rand niet gekroesd; de hoogere stengelbladeren smaller. Vruchtpluim dicht, met opgerichte takken. Vruchtkleppen eivormig driehoekig, ongeveer 6 tot 8 millimeter lang, dunvliezig. Overblijvende, groote plant. Door den Rijn uit het heuvelland en bergland van Midden-Europa aangevoerd, aan de oevers van deze rivier en zijn takken op verschillende plaatsen gevonden en plaatselijk misschien stand houdend. Wijk-bij-Duurstede, Dordrecht, Zwijndrecht, Werkendam, Gorinchem. **Rumex aquáticus** Linné. Zie N.K.A. Serie I, 1, p. 554; 1913, p. 96; 1920, p. 168; Pr. p. 1490.

b Bladeren nooit diep hartvormig, nooit in omtrek min of meer driehoekig 13

13*a* Wortelbladeren langwerpig tot lancetvormig, aan den rand min of meer gekroesd, aan den voet meestal zwak hartvormig. Vruchtkleppen rondachtig-hartvormig, dunvliezig, ongeveer $4\frac{1}{2}$ tot 6 millimeter lang. Aangevoerd bij Amsterdam en bij Sittard. Afkomstig uit Noord- of Noordwest-Europa. **Rumex doméslicus** Hartman. Zie N. K. A. 1913, p. 102; 1921, p. 178, L. IV, p. 90.

b Wortelbladeren lancetvormig of smal-lancetvormig,

aan den rand min of meer kroes, aan den voet versmald of zeer zwak hartvormig. Vruchtkleppen hartvormig- of eivormig-rondachtig, vliezig, $3^1/_2$ tot 5 millimeter lang. Pluimen zeer slank, met korte, rechtopstaande takken, de onderste takken korter dan het erboven liggende stengellid. Eenige malen aangevoerd gevonden te Gorinchem. Afkomstig uit Zweden, Finland, Rusland, Oostenrijk of Hongarije. **Rumex fénnicus** Murbeck. Zie N. K. A. 1916, p. 161, 1921, p. 180.

Variëteiten volgens het aantal knobbels.

1. var. **nudiválvis** Danser; alle vruchtkleppen zonder knobbel of hier en daar een bloemdek met 1 kleine knobbel.
2. var. **unigránis** Danser; de voorste vruchtklep van alle bloemdekken met een duidelijken knobbel.

14*a* Vruchtkleppen ongetand of ten hoogste met kleine tandjes, die niet zoo lang als breed zijn 15

b Vruchtkleppen met duidelijke tanden, die minstens 2 maal zoo lang als breed zijn 23

15*a* Vruchtkleppen driehoekig, eivormig, hartvormig of rondachtig, aan den top niet of bijna niet tongvormig uitgetrokken 16

b Vruchtkleppen driehoekig-langwerpig, aan den top tongvormig uitgetrokken 21

16*a* Onderste bladeren omgekeerd-eivormig, leerachtig. Vruchttros meest onvertakt. Vruchtkleppen driehoekig-eivormig, dik, alle 3 met knobbel. Overblijvende, 20 tot 60 centimeter hooge plant. Aangevoerd gevonden bij Wormerveer. Afkomstig uit Zuid-Amerika. **Rumex cuneifólius** Campderá. Zie N. K. A. 1915, p. 193.

b Bladeren niet omgekeerd-eivormig, bloeiwijze meer vertakt 17

17*a* Bladeren lancetvormig, zeer glad, hoogstens gegolfd, door een dunne waslaag zeegroen. Stengel

en vruchtpluim dikwijls witachtig. Vruchtkleppen driehoekig tot eivormig, meest alle 3 met knobbel. Bloemdek kortgesteeld, de vruchthoopjes daardoor gedrongen. Overblijvende, slanke plant, met dikwijls slappe, omvallende stengels. Aangevoerd gevonden bij Schiedam, Rotterdam, Dordrecht, Gorinchem, Wormerveer en Sittard. Uit Noord-Amerika of Oost-Azie afkomstig. **Rumex salicifólius** Weinmann. Zie N. K. A. 1913, p. 112; 1917, p. 232. L. V, p. 90.

b Bladeren niet lancetvormig en tegelijk zeegroen en glad 18

18*a* Wortelbladeren zeer groot, meestal 60 tot 100 centimeter lang, lancetvormig, leerachtig. Onderste stengelbladeren met afgeronden of zeer zwak hartvormigen voet. Alle bladeren vlak tot zwak gekroesd. Vruchtkleppen driehoekig, ongeveer 5 tot 8 millimeter lang, dik, alle 3 met knobbel. Hooge, grove, overblijvende plant met diepgegroefden stengel. Algemeen aan waterkanten. **Rumex Hydrolápathum** Hudson. Zie N. K. A. 1913, p. 103; 1921, p. 196.

b Wortelbladeren niet zoo groot en tegelijk lancetvormig en leerachtig. Indien een groote plant, dan de vruchtkleppen rondachtig hartvormig . . 19

19*a* Wortelbladeren langwerpig, aan den voet min of meer hartvormig, niet gekroesd, hoogstens gegolfd. Vruchtkleppen 6 tot 8 millimeter lang, rondachtig-hartvormig, de voorste vruchtklep met knobbel. Overblijvende, 1 tot 2 meter hooge plant. Gekweekt als groente en in Zuid-Limburg enkele malen verwilderd gevonden: bij Berg-en-Terblijt, Canne, Geulhem, Wylré. **Rumex Patiéntia** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 110; 1921, p. 173; L. IV, p. 8.

Rumex Patiéntia orientális (Bernhardi) Danser is een ondersoort van *Rumex Patientia* en onderscheidt zich door de meerdere hoogte ($1^1/_2$ tot 3 meter), de witachtige stengels, de zeegroene bladeren met dieper hartvormige bladvoeten, en de grootere, dieper hartvormige vruchtkleppen. Ze is aangevoerd gevonden bij Gorinchem, waarschijnlijk uit Zuidoost-Europa.

b Bladeren lancetvormig, meestal niet of zeer zwak hartvormig, aan den rand meest gekroesd. Vruchtkleppen meestal 4 tot 5, soms tot 6 millimeter lang, eivormig tot rondachtig 20

20*a* Pluim opvallend slank, de onderste takken korter dan de erboven liggende stengelleden. Wortelbladeren smal-lancetvormig. Hoogstens 1 knobbel op het bloemdek 13*b*

b Pluim slank, maar de onderste pluimtakken niet opvallend kort. Wortelbladeren lancetvormig, zelden breeder. Vruchtkleppen rondachtig-hartvormig tot eivormig. Bijna altijd 3 knobbels op het bloemdek. Algemeen, vooral op vruchtbaren grond. **Rumex crispus** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 100; 1921, p. 182.

21*a* Onderste bladeren breed en diep hartvormig, ten deele stomp, ten deele spitser. Onderste stengelbladeren diep hartvormig, spits. Bloemdek 3 tot 6 millimeter lang. Vruchtkleppen alle met dikken knobbel. Grove plant 25*a*

b Wortelbladeren langwerpig, niet diep hartvormig. Onderste stengelbladeren smaller en nog minder hartvormig. Vruchtkleppen ten hoogste 3 millimeter lang. Tengere plant 22

22*a* Stelen van het vruchtdragend bloemdek tot 1,7 maal zoo lang als de vruchtkleppen. Bloemdek meestal met 1 knobbel, soms met 3. Pluimtakken hoogstens tot $^1/_3$ bebladerd. Algemeen, op beschaduwde plaatsen en aan waterkanten. **Rumex**

sanguíneus Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 97; 1921, p. 197; L. IV, p. 7.

Variëteiten volgens de bladkleur.

1. var. **genuína** Smith; stengels, bladstelen en bladnerven donkerpaars. Zeldzaam: Nijmegen, Noordheide, Utrecht, Overveen, Vogelenzang, Aerdenhout, Cornjum, Goes, Abeele.
2. var. **víridis** Smith; stengels, bladstelen en bladnerven groen. Algemeen.

Variëteiten volgens het aantal knobbels.

1. var. **trigránis** Danser; geheel ontwikkeld vruchtdragend bloemdek met 3 knobbels. Veel minder algemeen dan de volgende variëteit: Haarlem, Dordrecht, Rotterdam, Reuver.
2. var. **unigránis** Danser; geheel ontwikkeld vruchtdragend bloemdek alleen met een knobbel op de voorste vruchtklep. Algemeen.

b Stelen van het vruchtdragend bloemdek hoogstens even lang als de vruchtkleppen. Steeds 3 knobbels op het vruchtdragend bloemdek. Takken meestal tot ongeveer $^2/_3$, soms tot den top bebladerd. Algemeen aan waterkanten, ook op vochtige beschaduwde plaatsen. **Rumex conglomerátus** Murray. Zie N. K. A. 1913, p. 97; 1921, p. 200.

23*a* Vruchtdragend bloemdek ten minste $3^1/_2$ millimeter lang 24

b Vruchtdragend bloemdek hoogstens $3^1/_2$ millimeter lang. Takken tot den top bebladerd 28

24*a* Knobbels van het vruchtdragend bloemdek glad, hoogstens na het drogen gerimpeld 25

b Knobbels eerst schuimachtig, na het drogen zeer oneffen, wrattig. Vruchtkleppen zeer dik generfd 27

25*a* Wortelbladeren en onderste stengelbladeren groot en breed en diep hartvormig, de hoogere bladeren smaller. Grove plant met diepgegroefde stengels. Zeer algemeen, op allerlei grond. **Rumex obtusifólius** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 107; 1921, p. 203; L. IV, p. 6.

Ondersoorten.

I. **Rumex obtusifólius agréstis** Fries. Vruchtkleppen eivormig tot langwerpig, aan weerskanten met meerdere lange tanden. Meest slechts 1 knobbel, zeer zelden 3 knobbels op het bloemdek. Algemeen in het geheele land.

Variëteiten volgens het aantal knobbels.

1. var. **unigránis** Danser. Alleen de voorste vruchtklep met knobbel.
2. var. **trigránis** Danser. Alle 3 de vruchtkleppen met knobbel.

Van deze ondersoort bestaat een var. **pandurifólia** Borbás, met wortelbladeren, die ten deele boven den voet een diepe insnoering vertoonen (ongeveer als bij *Rumex pulcher*). Deze is gevonden bij Amsterdam.

II. **Rumex obtusifólius silvéster** (Wallroth) Fries. Vruchtkleppen langwerpig of nog smaller, aan weerskanten met weinige, meestal korte tanden, of geheel ongetand. Altijd 3 dikke knobbels. Vruchttrossen bij rijpheid vaak geelachtig. Plaatselijk algemeen: langs de groote rivieren, in de duinstreek ('s-Gravenhage, Bergen, Oost-Vlieland, Midsland en Oosterend op Terschelling), hier en daar in Friesland (Leeuwarden, Tjummarum), soms ook aangevoerd (Wormerveer, Goes, Deventer).

Opmerking: waar de 2 genoemde ondersoorten dooreen groeien, vindt men bijna steeds vruchtbare tusschenvormen.

b Bladeren nooit groot en breed en diep hartvormig 26

26*a* Wortelbladeren lancetvormig, min of meer gekroesd, de hoogere bladeren geleidelijk smaller. Stengels in de onderste helft zonder zijtakken, bovenaan met een slanke, dichte pluim, die alleen in het onderste deel bebladerd is. Vruchtkleppen rondachtig, met een weinig uitgetrokken, gaven top en aan weerskanten met vele tamelijk korte, dikwijls zijdelings verbonden tanden. Kan eenjarig, tweejarig en overblijvend zijn. Habitus en hoogte als bij *Rumex crispus*. Uit Zuidoost-Europa. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam, Wormerveer, Gorinchem, Arnhem en Sittard. **Rumex stenophy'llus** Lede-

bour. Zie N. K. A. 1913, p. 109; 1922, p. 177; L. V, p. 90.

b Wortelbladeren eivormig- tot omgekeerd-eivormig-langwerpig. Stengel van den voet af vertakt. Vruchttrossen ten slotte zeer verlengd, tot den top bebladerd; schijnkransen meestal van elkaar verwijderd. Vruchtkleppen driehoekig, ongeveer 4 millimeter lang, aan weerskanten met 3 of 4 lange tanden, alle 3 met een knobbel. Meest lage, tot ongeveer 60 centimeter hooge plant. Aangevoerd gevonden bij Wormerveer en Rotterdam. Afkomstig uit het Middellandsche-zeegebied en Zuid-Azië. **Rumex dentátus** Campderá. Zie N. K. A. 1921, p. 222.

27*a* Onderste en middelste bladeren omgekeerd eivormig, de hoogere meer elliptisch of langwerpig. Trossen tot den top bebladerd. Bloemhoopjes gedrongen, vaak halfbolrond, de bovenste meestal aaneengesloten. Vaderland onbekend. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam, 's-Gravenhage, Wormerveer, Deventer, West-Knollendam. **Rumex obovátus** Danser. Zie N. K. A. 1920, p. 241; 1921, p. 217.

b Wortelbladeren langwerpig-hartvormig, meestal ten deele (zelden alle) met zijdelingsche inbochting boven den voet (vioolvormig). Trossen niet tot den top bebladerd. Bloemhoopjes alle van elkaar verwijderd, niet gedrongen, de bloemdekstelen neergeslagen. Aangevoerd gevonden bij Wormerveer en Rotterdam. Uit Zuid-Europa, Noord-Afrika en Zuid-Azië. **Rumex pulcher** Linné. Zie N. K. A. 1913, p. 110; 1914, p. 67.

Rumex pulcher divaricátus (Linné) Mertens et Koch, een ondersoort uit Zuid-Europa, met grootere, niet

vioolvormige bladeren, meestal sterk behaarde stengels en bladstelen en slankere stengels met meer opgerichte takken is aangevoerd gevonden bij Gorinchem en Rotterdam.

28*a* Wortelbladeren omgekeerd-eivormig, min of meer gekroesd, boven den voet met min of meer duidelijke inbochting (vioolvormig), de hoogere bladeren kleiner, smaller en vlakker, de allerbovenste soms een weinig spatelvormig. Vruchtkleppen ongeveer 3 millimeter lang, driehoekig, dik generfd, aan weerskanten met 2 tot 4 tanden, alle met dikken, eerst gladden, later gerimpelden knobbel. Uit Argentinië of Paraguay. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam, Wormerveer en West-Knollendam. **Rumex paraguayénsis** Parodi. Zie N. K. A. 1921, p. 217.

b Wortelbladeren lancetvormig, de hoogere lancet- tot lijnvormig 29

29*a* Stelen van het vruchtdragend bloemdek tamelijk dik en stijf, de meeste niet langer dan het bloemdek. Vruchtkleppen ongeveer 3 millimeter lang, met tanden, die korter zijn dan de klep zelf. Knobbels zeer dik. Pluim ten slotte bruingeelachtig. Stengels tot 1 meter hoog. Algemeen aan waterkanten. **Rumex palúster** Smith.

b Stelen van het vruchtdragend bloemdek fijn en dun, de meeste langer dan het bloemdek zelf. Vruchtkleppen meestal minder dan 3 millimeter lang, met borstelvormige tanden, waarvan de langste langer zijn dan de vruchtklep zelf. Knobbels niet zeer dik, smal eivormig. Pluim bij rijpheid goudgeel tot bruin. Plaatselijk algemeen, bij voorbeeld op moesgrond, bij mesthoopen, aan het zeestrand, ook aangevoerd. Meestal niet hooger dan 50 centimeter. **Rumex marítimus** Linné.

Lápathum-bastaarden

30*a* Vruchtkleppen ongetand of ten hoogste met kleine tandjes, die niet langer zijn dan breed 31

b Vruchtkleppen met tanden die duidelijk meer lang zijn dan breed 40

31*a* Wortelbladeren tenminste ten deele diep hartvormig 32

b Wortelbladeren niet diep-, hoogstens zwak hartvormig 36

32*a* Meestal groote planten, met groote, meerdere decimeters lange wortelbladeren. Vruchtkleppen groot, ongeveer 7 millimeter lang 33

b Vruchtkleppen hoogstens 6 millimeter lang; planten meestal niet bijzonder groot 45

33*a* Vruchtkleppen dun, bijna vliezig, alle 3 of 1 ervan met naar verhouding kleinen, rondachtigen knobbel. Bladeren niet leerachtig 34

b Vruchtkleppen dik, niet vliezig, alle 3 met dikken knobbel. Bladeren min of meer leerachtig . . . 35

34*a* Vruchtkleppen rondachtig, met hoogstens zeer weinig uitgetrokken top en gaven of zwak getanden rand. Bladeren langwerpig-driehoekig, met gegolfden of gekroesden rand. Pluim dikwijls tamelijk dicht, en oogenschijnlijk vruchtbaar. De bastaard van *Rumex aquaticus* en *Rumex crispus*. Staat in eigenschappen tusschen de stamsoorten in, maar gelijkt meer op *Rumex aquaticus*. Zeer zeldzaam, alleen op plaatsen, die voor het water van den Rijn bereikbaar zijn, daar echter soms zonder dat *Rumex aquaticus* in de nabijheid groeit. Gevonden bij Gorinchem, Sleeuwijk, Zwijndrecht en Papendrecht. **Rumex conspérsus** Hartman. Zie N. K. A. 1921, p. 229; 1923, p. 248.

b Vruchtkleppen meer driehoekig, met duidelijk uitgetrokken top en naar den voet meestal duidelijk

getanden, soms ook gaven rand. Wortelbladeren breed hartvormig-driehoekig, niet gekroesd. De bastaard van *Rumex aquaticus* en *Rumex obtusifolius*. Staat in kenmerken tusschen de stamsoorten in, maar gelijkt meer op *Rumex aquaticus*. Voorkomen als de vorige. Gevonden bij Gorinchem, Zwijndrecht, Papendrecht en Rotterdam. **Rumex platyphy'llus** Areschoug. Zie N. K. A. 1921, p. 232; 1923, p. 249.

35a Wortelbladeren grootendeels diep hartvormig. Vruchtkleppen breed driehoekig, hoogstens met weinige kleine tandjes. Bastaard van *Rumex aquaticus* en *Rumex Hydrolapathum*. Staat in eigenschappen tusschen de stamsoorten in, maar is vaak hooger dan beide, namelijk tot 2 meter. Voorkomen als de vorige twee bastaarden. Gevonden bij Nijmegen, Sleeuwijk, Dordrecht, Papendrecht, Zwijndrecht en Rotterdam. **Rumex máximus** Schreber. Zie N. K. A. Serie I, 3, p. 268; 1913, p. 122; 1914, p. 62; 1915, p. 108; 1921, p. 232; 1923, p. 248. Pr. p. 1490.

b Wortelbladeren soms voor een klein deel aan den voet hartvormig, meestal afgerond of versmald. Vruchtkleppen smaller driehoekig, meestal met duidelijk uitgetrokken top, gaafrandig of met weinige korte tanden. De bastaard van *Rumex Hydrolapathum* en *Rumex obtusifolius*. Staat in eigenschappen tusschen de stamsoorten in, maar gelijkt veel meer op *Rumex Hydrolapathum* dan op de andere stamsoort. Zeldzaam tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Naarden, tusschen Naarden en Bussum, tusschen Naarden en Muiden, bij Rotterdam, Sneek en Papendrecht. **Rumex Wéberi** Fischer-Benzon. Zie N. K. A. 1916, p. 169; 1921, p. 250; 1923, p. 249.

36*a* Groote, grove plant met min of meer leerachtige bladeren en diep gegroefde stengels. Vruchtkleppen ongeveer 7 millimeter lang, driehoekig of meer rondachtig 37

b Tengerder plant, met niet groote en niet leerachtige bladeren 38

37*a* Bladeren lancetvormig, niet hartvormig, aan den rand min of meer gekroesd. Bloemdek rondachtig-driehoekig. De bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex Hydrolapathum*. Staat in eigenschappen tusschen de stamsoorten in, maar gelijkt veel meer op *Rumex Hydrolapathum* dan op *Rumex crispus*. Zeer zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Rotterdam en tusschen Naarden en Bussum. **Rumex Schréberi** Haussknecht. Zie N. K. A. 1916, p. 174; 1917, p. 232; 1921, p. 255.

b Bladeren lancetvormig tot breed lancetvormig of langwerpig, vaak ten deele met hartvormigen voet, zelden een weinig gekroesd. Bloemdek driehoekig, met uitgetrokken top, aan den voet min of meer getand, soms ook geheel gaafrandig. Vgl. *Rumex Weberi* 35*b*

38*a* Vruchtkleppen hoogstens $3^1/_2$ millimeter lang, smal-driehoekig tot langwerpig, met stompen top, geheel gaafrandig, alle 3 met knobbel. Bladeren hoogstens met zwak gekroesden rand, de wortelbladeren langwerpig met zwak hartvormigen voet, de hoogere smaller. De bastaard van *Rumex conglomeratus* en *Rumex sanguineus*. Zeer zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Eenmaal gevonden aan den Kop van 't Land op het Eiland van Dordrecht. **Rumex Rúhmeri** Haussknecht. Zie N. K. A. 1913, p. 99; 1921, p. 242.

b Vruchtkleppen 4 millimeter of meer lang, eivormig,

stomp, naar den voet min of meer duidelijke, korte tandjes. Bladeren lancetvormig gekroesd 39

39*a* Pluimtakken rechtopstaand, alleen aan den voet bebladerd. De bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex sanguineus*. Zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Zwolle, Sleeuwijk, Gorinchem, Papendrecht, Kapelle op Zuid-Beveland, Ingber in Zuid-Limburg, Rotterdam, eiland Rozenburg. **Rumex Sagórskii** Haussknecht. Zie N. K. A. 1913, p. 128; 1914, p. 63; 1915, p. 109; 1921, p. 244; 1923, p. 249.

b Pluimtakken meest uitstaand en naar den top omhoog gebogen, meestal ongeveer tot de helft bebladerd. De bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex conglomeratus*. Is soms niet te onderscheiden van den vorigen. Zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Rotterdam, 's-Gravenhage, Groningen, Oude-Bildtdijk, Gorinchem, Gulpen, Tjummarum, Kapelle op Zuid-Beveland, Tjamsweer, Wijk-bij-Duurstede, Remmerden (bij Rhenen). **Rumex Schúlzei** Haussknecht. Zie Pr. p. 1487. N. K. A. 1913, p. 124; 1914, p. 163; 1915, p. 1909; 1921, p. 248; 1923, p. 249.

c Als de vorige, maar de vruchtkleppen meer 5-hoekig en aan den voet klein, maar regelmatig getand. Pluim bij rijpheid geelachtig. De bastaard van *Rumex conglomeratus* en *Rumex stenophyllus*. Eenmaal gevonden bij Rotterdam. **Rumex Níesslii** Wildt. Zie N. K. A. 1915, p. 110; 1922, p. 175.

40*a* Tanden der vruchtkleppen hoogstens twee maal zoo lang als breed 41

b Tanden der vruchtkleppen ten deele meer dan twee maal zoo lang als breed 46

41*a* Wortelbladeren tenminste ten deele diep hartvormig. 42

b Wortelbladeren hoogstens zwak hartvormig . . 44

42*a* Vruchtkleppen tot ongeveer 7 millimeter lang, meestal driehoekig met uitgetrokken top. Plant groot en met groote bladeren 43

b Vruchtkleppen kleiner, plant niet zoo forsch . . 45

43*a* Bladeren in omtrek driehoekig-eivormig, met diep hartvormigen voet, niet leerachtig. Kleppen dun en vliezig, 1 of 3 met knobbel. Vergelijk *Rumex platyphyllus* 34*b*

b Bladeren langwerpig-lancetvormig, met min of meer hartvormigen voet, min of meer leerachtig. Vruchtkleppen dik, alle 3 met knobbel. Vergelijk *Rumex Weberi* 35*b*

44*a* Groote forsche plant met eenigszins leerachtige, groote bladeren. Vruchtkleppen ongeveer 7 millimeter lang. Vergelijk *Rumex Weberi* 35*b*

b Minder forsche plant met niet groote en niet leerachtige bladeren. Vruchtkleppen hoogstens 5 millimeter lang 39

45*a* Vruchtkleppen tot 6 millimeter lang, breed driehoekig-eivormig tot rondachtig, met langere of kortere tanden, zeer zelden geheel gaaf. Bladeren meestal duidelijk gekroesd 48

b Vruchtkleppen kleiner en vooral smaller, bladeren niet gekroesd 50

46*a* Wortelbladeren ten minste ten deele diep hartvormig 47

b Wortelbladeren hoogstens zwak hartvormig . . 52

47*a* Vruchtkleppen 5 tot 8 millimeter lang, eivormig of breeder. Plant vrij forsch 48

b Vruchtkleppen minder dan 5 millimeter lang, eivormig of smaller; meestal tengere planten . . 49

48*a* Onderste bladeren meestal langwerpig, de hoogere geleidelijk smaller, meestal alle gekroesd. Vruchtkleppen tot 6 millimeter lang. De bastaard

van *Rumex crispus* en *Rumex obtusifolius*. Algemeen, bijna overal waar de stamsoorten bij elkaar groeien. **Rumex acútus** Linné. Zie N. K. A. Serie I, 3, p. 274; 1913, p. 126, 1914, p. 57; 1915, p. 105; 1922, p. 178; 1923, p. 251. Pr. p. 1485; L, IV, p. 10.

Men kan verder onderscheiden:

I. **Rumex acútus Khékii** (Rechinger) Danser, den bastaard van *Rumex crispus* met *Rumex obtusifolius agrestis*, te herkennen aan de breedere vruchtkleppen met langere tanden en ten slotte meestal rood aangeloopen pluimen. Deze is algemeen.

II. **Rumex acútus confínis** (Haussknecht) Danser, den bastaard van *Rumex crispus* met *Rumex obtusifolius silvester*, te herkennen aan de smallere vruchtkleppen met naar verhouding dikkere knobbels en kortere tanden en meestal minder rood aangeloopen, ten slotte vaak geelachtige pluimen. Op vindplaatsen van *R. obt. silv.*: Tjummarum, Oosterend (op Terschelling), Bergen (N. H.), Gorinchem, Zwijndrecht, Papendrecht, Remmerden (bij Rhenen).

b Als de vorige, maar de wortelbladeren breeder, niet gekroesd, de vruchtkleppen grooter, tot 8 millimeter lang, diep hartvormig. De bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex Patientia*. Eenmaal gevonden tusschen verwilderde *Rumex Patientia* bij Berg-en-Terblijt. **Rumex erubéscens** Simonkai. Zie N. K. A. 1922, p. 193; 1923, p. 254.

c Als *Rumex acutus*, maar door de eigenaardige onregelmatige tanding, de eigenaardige nervatuur der vruchtkleppen en de geelachtige kleur als *stenophyllus*-bastaard te herkennen. De bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex stenophyllus*. Enkele malen gevonden met aangevoerde *Rumex stenophyllus* n.l. bij Rotterdam en Wormerveer. **Rumex moedlingénsis** Rechinger. Zie N. K. A. 1921, p. 260; 1923, p. 249.

49*a* Wortelbladeren hoogstens twee maal zoo lang als breed, diep hartvormig. Tanden van de vruchtkleppen hoogstens zoo lang als de kleppen breed zijn 50

b Wortelbladeren minstens twee maal zoo lang als breed. Tanden van de vruchtkleppen langer dan de kleppen breed zijn 51

50*a* Pluimtakken wijd uitstaand, meestal tot de helft of nog verder bebladerd. De bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex conglomeratus*. Zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Gorinchem, Remmerden (bij Rhenen), Rotterdam en Franeker. **Rumex abortívus** Ruhmer. Zie N. K. A. 1913, p. 124; 1914, p. 63; 1915, p. 109; 1923, p. 232.

b Pluimtakken al of niet uitstaand, alleen aan den voet bebladerd. De bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex sanguineus*. Ternauwernood van den vorigen te onderscheiden. Zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Rotterdam, 's-Gravenhage, Papendrecht en Gorinchem. **Rumex Dúfftii** Haussknecht. Zie N. K. A. 1913, p. 129; 1914, p. 36; 1915, p. 109; 1923, p. 234.

51*a* Langste bloemdekstelen ongeveer twee maal zoo lang als de vruchtkleppen. Vruchtkleppen tot 4 millimeter lang. Tanden korter dan de lengte van de vruchtklep. Tot 1,20 meter hoog. De bastaard van *Rumex obtusifolius* en *Rumex paluster*. Hier en daar tusschen de stamsoorten. 's-Gravenhage, Rotterdam, Amsterdam, Sneek, Zwijndrecht, Remmerden (bij Rhenen). **Rumex Stéinii** Becker. Zie N. K. A. Serie II, 1, p. 241; 1913, p. 128; 1920, p. 244; 1923, p. 236. Pr. p. 1479.

b Langste bloemdekstelen 3 tot 4 maal zoo lang als de vruchtkleppen. Vruchtkleppen tot $3^1/_2$ millimeter lang, de tanden tot 4 millimeter, dus vaak langer dan de vruchtklep. Tot ongeveer 60 centi-

meter hoog. De bastaard van *Rumex maritimus* en *Rumex obtusifolius*. Eenmaal gevonden bij Rotterdam. **Rumex calliánthemus** Danser. Zie N. K. A. 1920, p. 244; 1923, p. 237.

52*a* Vruchtkleppen meer dan 3 millimeter lang . . . 53
Vruchtkleppen hoogstens 3 millimeter lang . . . 56

53*a* Breedste wortelbladeren lancetvormig, nooit hartvormig, meestal gekroesd. 54

b Wortelbladeren breeder, tenminste zwak hartvormig, niet gekroesd 51

54*a* Bladeren donkergroen en sterk gekroesd. De bastaard van *Rumex crispus* en *Rumex paluster*. Vertoont bedrieglijke gelijkenis met den volgenden bastaard. Niet zeer zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Rotterdam, Schiedam, Amsterdam, Buiksloot, Franeker, Midsland op Terschelling, Wijk-bij-Duurstede. **Rumex Areschóugii** Beck. Zie N. K. A. 1915, p. 114; 1922, p. 196; 1923, p. 255.

b Bladeren lichter groen, vaak iets geelgroen en minder gekroesd. 55

55*a* Takken stevig; trossen alleen naar den top aaneengesloten. Tanden van de geheel ontwikkelde vruchtkleppen hoogstens zoo lang als de halve breedte van de klep; deze $\pm$ $4^1/_2$ millimeter lang. De bastaard van *Rumex paluster* en *Rumex stenophyllus*. Enkele malen gevonden bij Rotterdam op plaatsen waar *Rumex stenophyllus* aangevoerd was. **Rumex heteránthos** Borbás. Zie N. K. A. 1922, p. 199.

b Takken naar het eind slap. Trossen voor het grootste gedeelte aaneengesloten. Vruchtkleppen tot $3^1/_2$ millimeter lang, met tanden die langer zijn dan de halve breedte van de klep. De bastaard van

Rumex maritimus en *Rumex stenophyllus.* Eenmaal gevonden bij Rotterdam in de nabijheid van aangevoerde *Rumex stenophyllus.* **Rumex stenophylloídes** Simonkai. Zie N.K.A. 1922, p. 203; 1923, p. 256.

56*a* Wortelbladeren lancetvormig, gegolfd. Bloemendek tot 3 millimeter lang, met tanden, waarvan de langste even lang zijn als de geheele vruchtklep. Trossen tot den top bebladerd. De bastaard van *Rumex maritimus* en *Rumex paluster.* Zeer zeldzaam tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Rotterdam en Schiedam. **Rumex Henrárdi** Danser. Zie N. K. A. 1915, p. 111; 1923, p. 238.

b Wortelbladeren breeder lancetvormig of langwerpig. Bloemdek 2 tot $2^1/_2$ millimeter lang, of, indien 3 millimeter lang, dan met veel kortere tanden. Trossen niet geheel tot den top bebladerd 57

57*a* Takken stijf, schuin uitstaand, verlengd. Vruchtkleppen tot 3 millimeter lang, met tanden die ongeveer zoo lang zijn als de halve breedte van de vruchtklep. De bastaard van *Rumex conglomeratus* en *Rumex paluster.* Zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Dordrecht en Rotterdam. **Rumex Wírtgeni** Beck. Zie N. K. A. 1922, p. 205; 1923, p. 256.

b Takken dun, naar het einde slap, eerst uitstaand, later aan den top doorgroeiend en dan rechtopstaand. Vruchtkleppen 2 tot $2^1/_2$ millimeter lang, de tanden ongeveer zoo lang als de klep breed is. De bastaard van *Rumex conglomeratus* en *Rumex maritimus.* Zeldzaam, tusschen de stamsoorten. Gevonden bij Rotterdam en Schiedam. **Rumex limósus** Thuillier. Zie N. K. A. 1922, p. 206; 1923, p. 256.

Geslacht **Poly'gonum**

58*a* Waterplant met drijvende, langwerpige tot lancetvormige bladeren en eivormige tot cylindrische, rechtopstaande bloemaren 70*a*

b Geen waterplant met drijvende bladeren 59

59*a* Vruchten meer den 4 millimeter lang, driekant, alleen aan den voet door het blijvend bloemdek omsloten. Rechtopstaande planten met hoekige, aan den voet pijlvormige bladeren 60

b Vruchten minder dan 4 millimeter lang, niet alleen aan den voet door het bloemdek omsloten. Geen rechtopstaande planten met hoekige bladeren . . 61

Ondergeslacht **Fagopy'rum**

60*a* Bloemdek vrij groot, helder gekleurd, wit of rose. Vrucht glad, met gave randen. Bloemtrossen naar het eind van den stengel tot een pluim opgehoopt. Boekweit, gekweekt en verwilderd, maar niet standhoudend. **Poly'gonum Fagopy'rum** Linné. Zie L. IV, p. 15.

b Bloemdek klein, groen of geelgroen. Vrucht dofgrijs met gegolfd-getande randen. Bloemtrossen niet of slechts zeer weinig pluimvormig opgehoopt. Tusschen de boekweit, gekweekt en verwilderd, langer stand houdend dan de vorige soort. **Poly'gonum tatáricum** Linné. Zie L. IV, p. 16.

Ondergeslacht **Tiniária**

61*a* Stengels dun en slap, meestal windend, soms neerliggend of bij kleine planten rechtopstaand. Bladeren driehoekig-eivormig met pijlvormigen voet. Vruchtdragend bloemdek scherp driekant of drievleugelig. Vruchten alle driekant, zwart. 62

b Stengels niet windend en indien dun en slap, dan met kleine elliptische tot lancetvormige bladeren. 63

62*a* Vrucht meestal ongeveer 4 millimeter lang, dof-

zwart. Vruchtdragend bloemdek ten hoogste smal gevleugeld. Algemeen, vooral op bouwland. **Poly'gonum Convólvulus** Linné. Zie N. K. A. 1920, p. 211. L. IV, p. 11.

b Vrucht meestal ongeveer 3 millimeter lang, glanzend-zwart. Vruchtdragend bloemdek meestal breed gevleugeld. Aan wegkanten, in hagen en tusschen laag struikgewas op zandgrond. Plaatselijk algemeen. **Poly'gonum dumetórum** Linné. Zie L. IV, p. 15.

63*a* Plant met kruipenden, dikken wortelstok, rechtopstaande stengels met minstens 8 centimeter lange, breede, hartvormige tot rondachtige bladeren, okselstandige witte bloemtrossen of pluimen en ten slotte driekante vruchtjes, die door een breed drievleugelig bloemdek zijn ingesloten 64

b Anders gevormde planten. Bloemdek nooit drievleugelig 65

64*a* Bladeren rondachtig, aan den top toegespitst, aan den voet ongeveer afgeknot, tot 15 centimeter lang. Stengels forsch en meestal sterk vertakt. Sierplant uit Japan, soms verwilderd. **Poly'gonum cuspidátum** Siebold et Zuccarini. Zie L. IV, p. 15.

b Bladeren ei- tot hartvormig, tot 30 centimeter lang, aan den top stomp of een weinig spits. Stengels nog grover, maar minder vertakt. Sierplant van Sachalin, soms verwilderd. **Poly'gonum sachalinénse** F. Schmidt.

65*a* Bladeren hoogstens 4 centimeter lang, met de grootste breedte in of boven het midden. Tuitjes vliezig en glanzig. Bloemen in hoopjes in de bladoksels of naar het eind van de stengels onduidelijk aren vormend. 66

b Bladeren meestal langer. Tuitjes in den beginne

kruidachtig, later verdrogend. Bloemen steeds duidelijk in aren 69

Ondergeslacht **Aviculária**

66*a* Bladeren naar het eind der bloemdragende takken zeer klein, de bloemen daardoor bijna ijle aren vormend 67

b Bloemdragende takken duidelijk tot den top bebladerd, daardoor de bloemen alle duidelijk okselstandig 68

67*a* Stengels rechtopstaand. Vruchten 2 tot 4 millimeter lang, zwartbruin, geheel of bijna geheel door het bloemdek ingesloten. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam, Gorinchem, Weert en Reuver. Afkomstig uit Zuid-Europa of Zuid-Azië. **Poly'gonum pátulum** Marschall von Bieberstein. Zie N. K. A. 1921, p. 86.

b Stengel liggend of opstijgend. Vruchten tot 2 millimeter lang, donkerbruin. Bloemdek aan den top open. Aangevoerd gevonden bij Gorinchem (?). Afkomstig uit Zuid-Europa. **Poly'gonum pulchéllum** Loiseleur.

68*a* Stengel rechtopstaand, sterk vertakt. Bladeren lancetvormig of smaller, vooral de bovenste; deze bijna ongenerfd. Vrucht dof. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam. Afkomstig uit Noord-Amerika. **Poly'gonum ramosíssimum** Michaux.

b Stengel liggend, sterk vertakt, de leden korter dan de bladeren. Alle bladeren zonder zichtbare zijnerven. Vrucht glanzig, in het midden het breedst. Aangevoerd gevonden bij Gorinchem. Uit tropisch Azië en Afrika. **Poly'gonum plebéjum** R. Brown. Zie N. K. A. 1919, p. 82.

c Stengel liggend of opstijgend, zelden rechtopstaand. Vruchten dof-rimpelig of zeer zelden glanzig, maar

dan bij den voet het breedst. Langs wegen en op bebouwden en onbebouwden grond, algemeen. **Poly'gonum aviculáre** Linné. Zie N. K. A. 1917, p. 234; 1920, p. 208.

Ondersoorten:

I. **Poly'gonum aviculáre heterophy'llum** (Lindman) Thellung. Bladeren van de hoofdstengels opvallend grooter en breeder dan die van de daaruit voortkomende zijtakken. Bloemendek alleen aan den voet vergroeid. Meeldraden 8. Vrucht ongeveer in het midden het breedst, overlangs gerimpeld, (daardoor dof,) driekant met gelijke zijden. Algemeen.

II. **Poly'gonum aviculáre aequále** (Lindman) Thellung. Bladeren van de hoofdstengels niet opvallend verschillend van die der daaruit voorkomende zijtakken. Bloemdek tot $^1/_3$ of $^1/_2$ vergroeid. Meeldraden 5 tot 7. Vrucht dicht bij den voet het breedst, overlangs gerimpeld, (daardoor dof,) driekant met 2 breede zijden en 1 smalle. Meestal aangevoerd. Misschien ook inlandsch.

III. **Poly'gonum aviculáre calcátum** (Lindman) Thellung. Als de vorige, maar het bloemdek tot de helft vergroeid en steeds 5 meeldraden. Vrucht als bij de vorige ondersoort, maar niet gerimpeld, glanzig. Aangevoerd bij Rotterdam. Afkomstig uit Noord- of Oost-Europa.

Ondergeslacht **Bistórta**

69*a* Plant met een wortelrozet van driehoekig-eivormige bladeren met bovenaan gevleugelden bladsteel en rechtopstaande, onvertakte of bijna onvertakte stengels met meest één eindelingsche, cylindrische bloemaar. In vochtige weilanden en aan waterkanten, plaatselijk algemeen. **Poly'gonum Bistórta** Linné. Zie L. IV, p. 11.

b Geen wortelrozet en geen min of meer driehoekige bladeren. Stengels meestal vertakt 70

Ondergeslacht **Persicária**

70*a* Overblijvende plant met kruipende wortelstokken en meestal talrijke stengels. Bladeren lancetvormig,

kortgesteeld, aan den voet meestal zwak hartvormig, dikwijls met pijlvormige, zwarte vlek. Kan ook in het water groeien en vormt dan dikwijls slappe holle stengels en drijvende, langgesteelde, langwerpig-lancetvormige bladeren. Vruchten eivormig-rondachtig, echter zelden aanwezig. Algemeen op allerlei grond, op drogen grond vaak niet bloeiend. **Poly'gonum amphíbium** Linné. Zie N.K.A. Serie I, 1, p. 510; 1921, p. 220.

Variëteiten volgens de lengte van stijl en meeldraden.

1. var. **brachysty'la** Danser; stijlen korter, meeldraden langer dan het bloemdek. Algemeen.
2. var. **macrosty'la** Danser; stijlen langer, meeldraden korter dan het bloemdek. Algemeen.

Variëteiten volgens de bloemkleur.

1. var. **roseiflóra** Danser; bloemaren frisch rose. Algemeen.
2. var. **pallidiflóra** Danser; bloemaren vuilwit. Eenmaal bij Rotterdam gevonden.

b Eenjarige planten met vezelige wortels 71

71*a* Vruchtaren dicht rolrond 72

b Vruchtaren niet dicht rolrond, ijl 74

c Aren wel goed ontwikkeld, maar geen of bijna geen vruchten vormend. Vergelijk de verschillende soorts-bastaarden van dit ondergeslacht 73*c*, 75*b* en 78

72*a* Vruchtdragend bloemdek zonder kleverige klierpuntjes. Tuitjes gewimperd. Bladeren aan den achterkant nooit viltig 73

b Vruchtdragend bloemdek met kleverige klierpuntjes. Tuitjes niet of zeer kort gewimperd. Bladeren dikwijls viltig, vooral aan den onderkant. Tweekantige vruchten aan beide zijden een weinig uitgehold. Algemeen, op allerlei gronden. **Poly'gonum lapathifólium** Linné. Zie N.K.A. Serie I, 1, p. 502, 506, 508, 509; Serie I, 2, p. 83 en 84; Rec. XVIII, p. 125.

Ondersoorten.

I. **Poly'gonum lapathifólium tomentósum** (Schrank) Danser. Vruchten $2^1/_2$ tot $3^1/_2$ millimeter lang, ongeveer even breed. Aren trosvormig samengevoegd, dik. Bloemdek ten slotte rijk aan bladgroen, in omtrek rondachtig tot afgerond driehoekig. Plant meestal slechts enkele decimeters hoog, meestal vaalgroen en met onduidelijke bladvlekken. Algemeen, vooral op zandig bouwland.

1. **Pol. lap. tom. euryphy'llum** Danser; onderste bladeren cirkelrond tot kort-elliptisch, de hoogere smaller. Zeer zeldzaam. Gevonden bij 's-Hertogenbosch en tusschen Bussum en Hilversum.

2. **Pol. lap. tom. lonchophy'llum** Danser. Onderste bladeren eivormig-langwerpig tot lancetvormig, hoogere nog smaller. Zeer algemeen.

Variëteiten volgens de oppervlakte der vrucht.

1. var. **somphocárpa** De Bruyn. Vruchtoppervlakte dof. Vrij algemeen.
2. var. **vulgáta** De Bruyn. Vruchtoppervlakte glanzend of zeer weinig dof. Zeer algemeen.

Variëteiten volgens de stengelkleur.

1. var. **punctaticáulis** Danser. Stengels min of meer rood gestippeld of gestreept. Zeldzaam.
2. var. **impunctaticáulis** Danser. Stengels niet rood gestippeld of gestreept. Zeer algemeen.

Variëteiten volgens de bloemdekkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchttrossen roodachtig. Zeldzaam.
2. var. **alba** Braun. Vruchttrossen bleekgroen. Zeer algemeen.

II. **Poly'gonum lapathifólium nodósum** (Persoon) Weinmann. Vruchten meestal 1,8 tot 2 millimeter lang, vaak iets minder breed dan lang. Aren bij groote planten pluimvormig samengevoegd, dun, vaak slap. Bloemdek ook bij volledige ontwikkeling arm aan bladgroen, in omtrek eivormig tot rondachtig. Plant tot meer dan een meter hoog, meestal heldergroen en met duidelijke bladvlekken. Algemeen, vooral op veen- en kleigrond, zeer veel langs rivieren.

1. **Pol. lap. nod. danubiále** (Kerner) Fiek. Onderste bladeren rondachtig tot breed elliptisch, hoogere bladeren smaller. Vrij algemeen.

Variëteiten volgens de beharing der tuitjes.

1. var. **hírtula** De Bruyn. Tuitjes met verspreide aanliggende haren bezet. Eenmaal bij Rotterdam gevonden.
2. var. **glábrula** Danser. Tuitjes zonder aanliggende haren. Algemeen.

Variëteiten volgens de bladvlek.

1. var. **lusca** Danser. Breedste bladeren met één ongeveer halvemaanvormige vlek. Algemeen.
2. var. **lugúbris** Danser. Breedste bladeren met één groote halvemaanvormige vlek en bovendien met zwarten rand. Eenmaal bij Rotterdam gevonden.
3. var. **bióculis** Danser. Breedste bladeren met twee halvemaanvormige vlekken naast elkaar. Vrij algemeen.
4. var. **lentiginósa** Danser. Breedste bladeren met vele kleine, bruine vlekjes, vooral in het midden en naar den voet dicht opeen. Eenige keeren bij Rotterdam gevonden.
5. var. **emaculáta** Danser. Alle bladeren, ook de breedste, geheel ongevlekt. Eenige malen bij Rotterdam gevonden.

Variëteiten volgens de stengelkleur.

1. var. **punctaticáulis** Danser. Stengelleden min of meer rood gestippeld. Algemeen.
2. var. **impunctaticáulis** Danser. Stengelleden niet rood gestippeld. Minder algemeen.

Variëteiten volgens de bloemdekkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of roodachtig. Zeer algemeen.
2. var. **alba** Braun. Vruchtaren wit of groenachtig. Algemeen.

2. **Pol. lap. nod. syringifólium** Danser. Onderste bladeren breed eivormig-driehoekig met groote, breede, pijlvormige vlek. Bloempluimen dichter en meer vertakt dan bij de andere ondersoorten van *Polygonum lap. nod.* Bloeitijd ongeveer 14 dagen later. Plaatselijk algemeen: Rotterdam, Nijmegen, Wylré, Volendam.

Variëteiten volgens de stengelkleur.

1. var. **punctaticáulis** Danser. Stengels min of meer rood gestippeld. Vrij algemeen.
2. var. **impunctaticáulis** Danser. Stengels zonder

roode stippels. Enkele keeren bij Rotterdam gevonden.

Variëteiten volgens de bloemdekkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of roodachtig. Vrij algemeen.
2. var. **alba** Braun. Vruchtaren wit. Eenige malen bij Rotterdam gevonden.

3. **Pol. lap. nod. lanceifólium** Danser. Onderste bladeren eirond-langwerpig tot lancetvormig. Stengel evenals bij de vorige ondersoorten, reeds bij middelmatige exemplaren vertakt, bij groote exemplaren sterk vertakt. Zeer algemeen.

Variëteiten volgens de tuitjes.

1. var. **hírtula** De Bruyn. Tuitjes met verspreide aanliggende haren bezet. Zeer zeldzaam. 's-Gravenhage, Nigtevecht.
2. var. **glábrula** Danser. Tuitjes zonder aanliggende haren. Algemeen.

Variëteiten volgens de bladvlek.

1. var. **lunuláta** Danser. Bladvlek min of meer halvemaanvormig. Algemeen.
2. var. **lineoláta** Danser. Breedste bladeren met een overlangsch streepje, hoogere ongevlekt. Rotterdam.

Variëteiten volgens de stengelkleur.

1. var. **punctaticáulis** Danser. Stengelleden min of meer rood gestippeld. Algemeen.
2. var. **impunctaticáulis** Danser. Stengelleden niet rood gestippeld. Minder algemeen.

Variëteiten volgens de bloemkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of rood achtig. Algemeen.
2. var. **alba** Braun. Vruchtaren wit of groenachtig. Minder algemeen.

4. **Pol. lap. nod. oligócladum** Danser. Breedste stengelbladeren lang eilancetvormig. Stengel lang, in den beginne geheel onvertakt, uit den liggenden voet opstijgend. Aren langer en slapper dan bij de andere ondersoorten, tot een wijde pluim samengevoegd. Vrucht ongeveer $2^1/_2$ millimeter lang en 2 millimeter breed. Tweemaal gevonden bij Rotterdam, waarschijnlijk aangevoerd uit Zuid-Afrika.

III. **Poly'gonum lapathifólium mesomórphum** Danser. Vruchten meestal 2 tot 2$^1/_2$ millimeter lang, ongeveer even breed. Aren trosvormig samengevoegd, dun. Bloemdek ten slotte rijk aan bladgroen, in omtrek rondachtig of afgerond driehoekig. Plant zeer uiteenloopend in habitus. Is in Midden-Europa de gewoonste ondersoort, waarvan de ondersoorten *nodosum* en *tomentosum* de extreme varianten zijn. Bij ons zeldzaam, misschien alleen aangevoerd.

1. **Pol. lap. mes. semidanubiále** Danser. Onderste bladeren rondachtig tot breed-elliptisch, hoogere smaller. Rotterdam.
2. **Pol. lap. mes. semilanceifólium** Danser. Onderste bladeren ei-lancetvormig; hoogere smaller. Rotterdam, 's-Gravenhage.

   Variëteiten volgens de stengelkleur.

   1. var. **punctaticáulis** Danser. Stengelleden min of meer rood gestippeld.
   2. var. **impunctaticáulis** Danser. Stengelleden niet rood gestippeld.

   Variëteiten volgens de bloemkleur.

   1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of roodachtig.
   2. var. **alba** Braun. Vruchtaren groen of witachtig.

IV. **Poly'gonum lapathifólium linícola** (Sutulov) Danser. Vruchten 2$^1/_2$ tot 3$^1/_2$ millimeter lang, ongeveer even breed. Aren groen en dik, niet of weinig uitvallend. Vruchtdragend bloemdek zoo groen als de bladeren, in omtrek afgerond vierkant, van boven open; de zijdelingsche bloemdekslippen kapvormig, aan den voet der aren soms tot blaadjes uitgegroeid. Stengels bijna gaffelvormig vertakt, de leden vooral naar boven zeer dun, de vruchtaren bijna alle eindelings geplaatst. Bladeren smal lancetvormig. Vlasonkruid uit Midden-Rusland. Aangevoerd gevonden bij Rotterdam, Schiedam, Dordrecht, Wormerveer en Reuver.

73a Vruchten tot 4 millimeter lang. Aren zeer dik, ten slotte overhangend. Bladeren breed eivormig, zacht behaard, al of niet met donkere vlek. Tuitjes dikwijls met uitstaanden zoom. Bloemen wijnrood, rose of wit. Sierplant uit Indië en China, nu en

dan verwilderd. **Poly'gonum orientále** Linné.

b Vruchten hoogstens 3 millimeter lang. Aren nooit overhangend, meestal stijf rechtop, eivormig tot cylindrisch, Bladeren lancetvormig, met zwarte, ongeveer halvemaanvormige vlek. Algemeen op bouwland en langs wegen. **Poly'gonum Persicária** Linné. Zie N. K. A. Serie I. 1, p. 498; Serie I, 2, p. 77; 1920, p. 213.

Ondersoorten.

I. **Poly'gonum Persicária bifórme** Fries. Plant meestal rechtopstaand, slanker, sterker vertakt. Bladeren spitser. Aren een weinig pluimvormig samengevoegd. Vruchten kleiner. Algemeen.

Variëteiten volgens de beharing der stengels.

1. var. **glábripes** Danser. Stengels en aarstelen zonder haren of klieren. Algemeen.
2. var. **hirsúta** De Bruyn. Aarstelen met verspreide, aanliggende haren bezet. Algemeen.
3. var. **glandulósa** De Bruyn. Aarstelen met verspreide, zittende klieren. Niet zeldzaam,
4. var. **setósa** (De Bruyn) Danser. Stengelleden met verspreide, aanliggende haren. Zeldzaam.

Variëteiten volgens de stengelkleur,

1. var. **punctaticáulis** Danser. Stengelleden met roode puntjes. Eenmaal gevonden.
2. var. **impunctaticáulis** Danser. Stengelleden zonder roode puntjes. Zeer algemeen.

Variëteiten volgens de bloemkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of rose. Zeer algemeen.
2. var. **álbida** Braun. Vruchtaren wit. In Zuid-Limburg algemeen, elders zeldzaam.

II. **Poly'gonum Persicária agréste** Fries. Plant meestal klein, liggend. Bladeren stompachtig. Aren hoogstens trosvormig saamgevoegd, de zijdelingsche kort. Vruchten grooter. Verspreiding nog onvoldoende bekend.

c Als de vorige, maar slanker en met dichte, rijkbloemige, maar geheel of bijna geheel onvrucht-

bare aren. De bastaard van *Polygonum mite* en *Polygonum Persicaria*. In Zuid-Limburg vrij dikwijls, elders slechts enkele malen gevonden: Rotterdam, 's-Gravenhage. **Poly'gonum condensátum** F. Schultz. Zie N. K. A. Serie I, 1, p. 496; 1921, p. 157.

74*a* Bloemdek met talrijke klierpuntjes 75

b Bloemdek zonder of met zeer weinig klierpuntjes. 76

75*a* Vrucht dofzwart. Smaak der bladeren en bloemdekken brandend scherp. Vruchtdragend bloemdek aan den voet groen, aan den top rood of wit. Algemeen op vochtige plaatsen en aan waterkanten. **Poly'gonum Hydrópiper** Linné. Zie N. K. A. Serie I, 1. p. 487.

Variëteiten volgens de bloemkleur.

1. var. **viridirubélla** Braun. Bloemdek aan den top roodachtig. Vrij algemeen.
2. var. **viridiálba** Braun. Bloemdek aan den top wit. Algemeen.

b Minder kliertjes op het bloemdek, vruchten minder dof en voor het grootste deel loos. De bastaard van *Polygonum Hydropiper* en *Polygonum mite*. Eenmaal bij Rotterdam gevonden. **Poly'gonum hy'bridum** Chaubard. Zie N. K. A. 1921, p. 162.

N.B. Met dezen bastaard verwarre men niet exemplaren van *Polygonum mite* met enkele kliertjes op de bloemen.

76*a* Uitbloeiende aren vruchtdragend 77

b Uitbloeiende aren duidelijk onvruchtbaar. Soortsbastaarden 78

77*a* Bladeren lancetvormig, met uitzondering van de bovenste in het midden het breedst en naar top en voet versmald. Vruchten ongeveer 3 millimeter lang, tamelijk glanzig. Algemeen aan waterkanten. **Poly'gonum mite** Schrank. Zie N.K.A. Serie I, 1, p. 490, Serie I, 2, p. 80; 1920, p. 218.

Variëteiten volgens de bloemkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of rose. Algemeen.
2. var. **álbida** Braun. Vruchtaren wit. Minder algemeen.

b Bladeren smal lancetvormig tot lijnvormig, meestal dicht bij den voet het breedst en aan den voet afgerond. In alle deelen kleiner en tengerder dan de vorige soort. Vruchten hoogstens 2 millimeter lang, zeer glanzig. Vrij algemeen op hoog en laag veen en aan waterkanten. **Poly'gonum minus** Hudson. Zie N. K. A. Serie I, 1, p. 495.

Variëteiten volgens de bloemkleur.

1. var. **rubélla** Braun. Vruchtaren rood of rose. Vrij algemeen.
2. var. **álbida** Braun. Vruchtaren wit. Zeer zeldzaam.

c Grootte der deelen als bij *Polygonum mite*, vorm der deelen als bij *Polygonum minus*. Vruchten ongeveer 2½ millimeter lang, glanzig, grootendeels driekantig. Zuideuropeesche plant, eenmaal bij Rotterdam aangevoerd gevonden. **Poly'gonum serrulátum** Lagasca. Zie N.K.A. 1917, p. 234.

78*a* Forscher dan *Polygonum mite* en met dichtere bloemtrossen; de bladeren min of meer gevlekt, zooals bij *Polygonum Persicaria* 73*c*

b Tengerder dan *Polygonum mite*, maar forscher dan *Polygonum minus*. De bastaard van *Polygonum minus* en *Polygonum Persicaria*. Gevonden bij 's-Gravenhage en misschien bij Aalbeek in Zuid-Limburg. **Poly'gonum Brauniánum** F. Schultz. Zie N. K. A. Serie I, 1, p. 497; 1921, p. 161.

c In eigenschappen tusschen *Polygonum minus* en *Polygonum mite* instaand, maar steriel. De bastaard van deze twee soorten. Eenmaal gevonden bij Naenhof in Zuid-Limburg. **Poly'gonum Wílmsii** Beck. Zie N. K. A. 1921, p. 163.

BIJDRAGE TOT DE MYCOLOGISCHE FLORA VAN NEDERLAND

DOOR

DE CONSERVATRICE DER NED. MYCOL. VER.

(VERVOLG OP DE IN NED. KRUIDK. ARCH. 1921 GEPUBLICEERDE NIEUWE BASIDIOMYCETAE).

Basidiomycetae.

Eubasidiae.

Agaricaceae.

Leucosporeae.

Mycena.

M. adonis (Bull.) Fr. t. 560 (*Agar.*) f. 2, Hym. Eur. p. 134, Cooke III, t. 185, Wint. Kr. Fl. 1, 765, Sacc. Syll. V, 258.

Deze mooie soort werd in enkele ex. gevonden in het dennenbosch van Hyinck te Winterswijk door G. D. Swanenburg de Veye, den 28sten Oct. 1923 op de Exc. der Consuls der N. M. V.

Zij is in een fraaie teekening voor de Flora vastgelegd.

M. elegans Pers. Syn. p. 391, (*Agar.*) Fr. Syst. Myc. I. p. 149, Hym. Eur. p. 131, Sacc. Syll. 5,253, Wint. Kr. Fl. I, 767.

Deze soort werd in Sept. 1922 door A. J. P. Oort gevonden in de duinen van Katwijk.

Mijns inziens staat deze soort, welke zich, even als *M. citrino-marginata* Gill. hierdoor kenmerkt, dat de lamellen omzoomd zijn door een gekleurden rand, dicht bij *citrino-marginata*, reeds voor ons land bekend. Oort vond haar

in dennenbosch, waar volgens de auteurs *elegans* altijd en *citrino-marginata* nooit voorkomt.

M. tenella Fr. Epicr. p. III (excl. syn. Schum.), Hym. Eur. p. 147, Cooke III, t. 190, *A. carneifolius* Secr. No. 951, Sacc. Syll. V, 288, Wint. Kr. Fl., I, 754.

Deze soort werd den 23sten Nov. 1923 in enkele ex. gevonden te Tietjerk in Friesland door den Heer en Mevr. A. N. Koopmans—Forstman.

Omphalia.

O. Belliae Johnst. apud Berk. Ann. Hist. Not. I, vol. 7, t. 10, f. I. Outl. p. 34, Hym. Eur. p. 165, Cooke III, t. 251, Sacc. Syll. V, 332.

Deze soort werd den 14den Oct. 1923 gevonden, groeiende op riet bij 't Naardermeer door K. Boedyn c.s. en door hem als zoodanig gedetermineerd. Zij is voor de Flora vastgelegd.

O. leucophylla Fr. Vet. Ak. Föhr 1851, p. 45, Hym. Eur. p. 157, Cooke III, t. 288, Sacc. Syll. V, 313, Wint. Kr. Fl., I, 747.

Deze soort werd den 1sten Nov. 1923 gevonden te Zeist, door de Heeren Dr. T. Broeksmit en C. Brakman.

Lactarius.

L. cupularis Bull., *L. cyathula* Fr. Epicr. p. 344, Hym. Eur. 433. C. et D. 446, Ricken, die Blätterpilze, nr. 127, Pl. 13 f. 6, Sacc. Syll. 5,449, Wint. Kr. Fl. I, 546.

Volgens de nomenclatuur van C. et D., noem ik deze soort: *cupularis* en niet zoo als de meeste auteurs: *cyathula*. Zij werd mij in Sept. 1922 gebracht door G. D. Swan. de Veye, die haar vond te Soest aan een slootkant onder boomen. Ofschoon het ex. bij ontvangst niet zoo heel frisch meer was en daarom voor afbeelding helaas ook niet meer geschikt, kon zij toch met zekerheid tot deze soort worden thuisgebracht, waar het volgens den vinder bij 't plukken melksap gaf. Het geheele padden-

stoeltje was zeer teer en dunvleezig. De kleur van hoed en steel waren vleeschkleurig.

Russula.

R. mustelina Fr. Epicr. p. 351, Hym. Eur. p. 441, Sacc. Syll. V, 455, Wint. Kr. Fl. I, 699.

Deze door mij als zoodanig gedetermineerde soort werd den 17den September 1923 gevonden door den heer P. J. Hoogland te Meyendel bij Wassenaar. Zij is in een teekening voor de Flora vastgelegd.

Lenzites.

L. tricolor (Bull.) Fr. Epicr. p. 406, Hym. Eur. p. 494, Quél. p. 345, Sacc. Syll. V, 639, Wint. Kr. Fl. I, 491.

Deze soort werd den eersten dag van de Consuls-Exc. te Winterswijk, 27 Oct. 1923 door G. D. Swan. de Veye gevonden op geveld eikenhout bij een boerderij. Zij is voor de Flora vastgelegd in een fraaie teekening.

Rhodosporeae.

Volvaria.

V. media (Fl. Dan.) Fr. Hym. Eur. p. 184, Fl. Dan., t. 1676, f. 2, Ricken, die Blätterpilze, nr. 809, Sacc. Syll. 5,662.

Deze soort werd door mij ontdekt te Breda den 16en Sept. 1922, toen ik aldaar een tentoonstelling in orde hielp maken van de N. N. V. afd. Breda. Door wie gevonden of gezonden, was onbekend.

Ofschoon de sporen 4—5 en geen 20 μ maten, zooals Ricken, volgens Quélet, geeft, geloof ik wel, dat de determinatie juist is.

Pluteus.

Pl. granulatus Bres. Fungi Trid. p. 10, t. VII, *Pl. plautus* Q. nec. Fr., Sacc. Syll. V, 674, Wint. Kr. Fl. I, 858.

Mevr. M. Boetje—v. Ruyven vond deze soort bij den Haag den 6den Oct. 1923.

Pl. patricius Schulz. in Kalchbr. Hung. p. 20. t. 10,

f. 2, Fries Hym. Eur. p. 186, Ic. Boudier, Pl. 87, Cooke, 565, Bigeard, Champ. supérieurs de France, II, p. 170, Sacc. Syll. 5, 665.

Den 10en Juli op een exc. in de omstreken van Zeist gehouden, door C. Cool, Dr. T. Broeksmit en C. Brakman, vond de laatste in een holte van een jongen beuk (de lit. geeft eik of esch), een *Pluteus*-soort, aan ons niet bekend. Haar te beschrijven is onnoodig, waar zij geheel overeenkomt met de plaat die Cooke van haar geeft.

Hoe is het mogelijk, dat, wie deze soort onder de oogen gehad heeft, haar tot een variëteit van *Pl. cervinus* Schff. rekent, wat de meesten der auteurs (Cooke en Boudier geven haar als soort) hebben gedaan, waar zij een absoluut ander ding is en veel meer tot de *pellitus*-groep behoort? C. et D. geven haar als var., Bigeard als forme, van *cervinus*. Ricken geeft haar in 't geheel niet.

Mej. H. van Stolk heeft haar in een fraaie teekening voor de Flora vastgelegd.

Nolanea.

N. proletaria Fr. Spic. p. 8, Hym. Eur. p. 206, Sacc. Syll. 5, 717, Wint. Kr. Fl. I, 711.

Ofschoon deze soort reeds tevoren door P. J. A. J. Meulemeester voor de omstreken van Zwolle werd opgegeven, werd zij nog niet voor onze Flora vastgelegd. K. Boedijn vond haar in 1922, terwijl G. D. Swan. de Veye haar den 10den Juli 1922 verzamelde op 't Huijs te Warmond.

Deze laatste exemplaren zijn voor de Flora in een fraaie teekening vastgelegd.

N. versatilis Fr.? Monogr. II, p. 297, Hym. Eur. p. 206, Ricken, die Blätterpilze, no. 890, Sacc. Syll. V, 717.

E. Kits v. Waveren vond deze soort in 't voorjaar 1923 op 't Huijs te Warmond. Deze soort werd door

hem als zoodanig gedetermineerd en is door mij eerst in geconserveerden toestand gezien. Waar mij de determinatie juist lijkt, durf ik haar wel te publiceeren.

Claudopus.

C. parasiticus Quélet (1878), Ricken, die Blätterpilze, nr. 912.

Deze soort werd in Augustus 1921 gevonden door H. J. Mac Gillavry in Nunspeet, groeiende op de lamellen van *Canth. cibarius*.

De determinatie is van K. Boedijn.

Ochrosporeae.

Pholiota.

P. pudica Fr. Hym. Eur. p. 218, Cooke III, t. 362, Sacc. Syll. V, 741.

Deze soort werd mij tijdens de tentoonstelling der N. M. V. te Leiden, 21—23 Sept. 1923, gebracht, door den Heer H. Boting, die haar in meerdere ex. vond in 't Naaldenveld bij Overveen. Ofschoon dicht staande bij *Ph. aegerita* Brigg. wijkt zij, vooral door haar dikvleezigheid, van laatste soort af. Met de plaat van Cooke komt zij geheel overeen.

Inocybe.

I. hystrix Fr. Epicr. p. 171, Hym. Eur. p. 228. Sacc. Syll. 5, 662, Wint. Kr. Fl. I, 695.

Deze soort werd door E. Kits v. Waveren uit Haarlem gevonden te Loenen op de Veluwe, waar ze volgens hem algemeen voorkwam.

Door mij (C. C.) is deze soort niet gezien, doch de determinatie is van K. Boedijn.

Flammula.

Fl. muricella Fr. Monogr. II, p. 302, Hym. Eur. p. 245, Cost. et Duf. no. 928, Sacc. Syll. V, 811.

Deze door den Heer E. K. v. Waveren gedetermineerde soort werd door hem in 't voorjaar 1923 gevonden op 't Huijs te Warmond en in het Vogelenzangsche duin.

In geconserveerden toestand werden mij van beide plaatsen ex. gegeven.

Cortinarius.

C. (*Dermocybe*) *sanguineus* (Wulff.) Fr. Epicr. p. 288, Hym. Eur. p. 370, *Agaricus* Wulff. in Jacq. coll. 2, t. 15, f. 2, Sacc. Syll. V, 940, Wint. Kr. Fl. I, 595.

Deze soort werd op de Consuls-Exc. te Winterswijk gevonden door den Heer P. J. Hoogland in gemengd bosch, den 29sten Oct. 1923.

Er werden 2 ex. gevonden, een is er slechts geconserveerd kunnen worden, daar de vinder de andere iets te hard aanpakte, waarbij van den paddenstoel niets overbleef, dan een velletje, terwijl een vocht van kleur gelijk aan de vermiljoen roode kleur van hoed en steel er uitvloeide. Zij is voor de Flora afgebeeld.

Paxillus.

P. (*Inocybe*) *Tricholoma* A. et S. p. 188 *Agar.* Fr. S. M. I. p. 270, Hym. Eur. p. 236, Cooke 404, Sacc. Syll. V, 790, Wint. Kr. Fl. I, 688.

Deze zeer interessante soort werd mij den 22sten Nov. 1923 toegezonden in één ex. door den Heer J. Schreinemakers te Bergen-op-Zoom, die haar daar in een bosch onder Douglassparren plukte.

Waar de zwam zeer nauwkeurig voor de Flora is afgebeeld, is nadere beschrijving overbodig.

Melanosporeae.

Panaeolus.

P. guttulatus Bres. Fungi Trid. p. 36, t. XXXIV, f. 2, Ricken, No. 798, Sacc. Syll. V, 1120.

Op de Consuls-Exc. te Winterswijk 27—29 Oct. 1923, vond P. J. Hoogland op mest een zwart-groene *Panaeolus* met een hoedje van kegelklokvormige gedaante.

Deze soort was door mij nog nooit gezien en heb ik haar als dusdanig gedetermineerd. Jammer genoeg was zij

bij terugkomst in Leiden niet mooi genoeg meer voor afbeelding en kon zij slechts geconserveerd worden.

Polyporaceae.

Polyporus.

P. fragilis Fr. Elench. p. 86, Hym. Eur. p. 546, Sacc. Syll. 6, III, Wint. Kr. Fl. I, 334.

Deze soort werd door E. Kits v. Waveren op twee plaatsen in ons land gevonden; den 29sten Aug. in 't Loenerbosch op de Veluwe, en 10 Sept. in het Vogelenzangsche bosch, bij Haarlem. Beide keeren op Coniferenhout.

Zij is door een fraaie teekening voor de Flora vastgelegd.

Poria.

P. (*Phellinus*) *undata* (Pers.) Bres. F. Pol. in Ann. Myc. 1903, p. 78, Pers. Myc. Eur. 11 p. 90, t. 16, f. 3, Sacc. Syll. V, XVII, 131.

Deze door Dr. Patouillard gedetermineerde soort werd door den Heer P. J. Hoogland in Oct. 1923 te Meijendel, Wassenaar gevonden.

Hydnaceae.

Irpex.

I. spatulatus (Schrad.) Fr. Elench. p. 146, c. syn., Hym. Eur. p. 622. Schrad. Spic. t. 4. f. 1. (dentibus confertis recedit) Sacc. Syll. 6, 490, Wint. Kr. F. I. 365.

Deze soort werd den 29sten December 1921 gevonden op hout groeiende bij 't Huijs te Warmond, door C. Cool en G. D. Swan. de Veye. De determinatie geschiedde door Dr. Patouillard te Parijs.

Odontia.

Odontia Brinkmanni Bres. F. Polon. in Ann. Myc. 1903, p. 88, Sacc. Syll. XVII, 157.

Deze door Dr. Patouillard gedetermineerde soort werd door den Heer P. J. Hoogland in Oct. 1922 gevonden in de duinen van Meijendel bij Wassenaar.

Clavariaceae.

Pistillaria.

P. (Typhula) muscicola (Pers.) Fr. Epicr. p. 595, Hym.

Eur. p. 684, *Clavaria* Pers. Obs. 2, t. 3, f. 2, Sacc. Syll. VI, 746, Winr. Kr. Fl. I, 300.

Deze soort groeide op het dak van het huis van Mej. Adri Timmermans, Biol. Stud., Breestraat te Leiden. In de literatuur vinden we haar vermeld: groeiende op Hypnum triquetum, doch deze ex. parasiteerden? op het mos: Syntrichium ruraliformis.

Zij is voor de Flora afgebeeld.

CATH. COOL.

Leiden, 's-Rijksherbarium.

DE MYXOMYCETEN IN 1922 EN 1923

DOOR

Dr. T. BROEKSMIT.

In tegenstelling met 1923 was het daaraan voorafgaande jaar met zijn natten, warmen zomer zeer voorspoedig voor de Myxomyceten. Toch is er in October en November 1923 nog wel wat te vinden geweest op dit gebied.

In deze twee jaren vond ik zelf of kreeg ik toegezonden een 50 verschillende soorten, waarvan een 6-tal voor ons land nieuw zijn. Ik zal met de beschrijving van deze laatste beginnen.

Van Mej. v. Stolk te Huis ter Heide ontving ik een op dennennaalden groeiende *Badhamia*. Later vond ik tot tweemalen toe een oranjegeel plasmodium, waaruit zich dezelfde sporangiën ontwikkelden. Het bleek de voor ons land nieuwe **Badhamia foliicola** Lister te zijn, die dicht bij de *Badhamia utricularis* Berk staat. De habitus is echter verschillend: terwijl de sporangiën bij de laatste soort als druiven aan een stroogelen vertakten steel hangen, zijn deze bij onze nieuwe soort bijna alle ongesteeld, hoogstens is een kort steeltje te zien. Ook mikroskopisch verschillen zij: zoo liggen bij *B. utricularis* de sporen op klompjes van 7 à 10 stuks, terwijl ze bij *B. foliicola* meestal vrij liggen. De sporen zijn in tegenstelling met de stekelige van *B. utricularis* fijn-ruw, terwijl die van beide in grootte gelijk zijn. Ook met *B. panicea* Rost., door mij op oud stroo gevonden, is ze te verwarren, maar de sporen van deze soort zijn bijna glad en haar plasmodium is wit van kleur.

Hebben wij het geluk een plasmodium te vinden, dan is het zaak dit gaaf thuis te brengen. Ik bezig daartoe blikken doosjes, waarin ik tevoren een bed van vloeipapier heb gemaakt. Ik gebruik hiervoor nooit watten; dit is uit den booze, omdat de vezels van de watten het geleiachtige plasmodium bedekken en er mee verkleven, zoodat met geen mogelijkheid de vezeltjes te verwijderen zijn, die dan de fructificatie beletten of in de war sturen. Ligt het echter in een bed van vloeipapier zonder het daarmee te bedekken, dan komt het meestal ongedeerd thuis. Een tweede voorwaarde, dat wij ons doel bereiken, is, dat wij zooveel mogelijk substraat, waarop wij het plasmodium vonden, mee wegnemen.

Wij zien het plasmodium in de natuur meestal niet eerder dan van het oogenblik af, dat het uit de diepte en het donker, waar het leefde, naar het daglicht kruipt; dit is de tijd, waarin het tot fructificatie overgaat. Het zoekt dan het licht en de droogte (tot zekeren graad). Het is daarom het beste, het plasmodium, dat wij gevonden en op bovengenoemde wijze medegenomen hebben, thuis stil in zijn doosje te laten liggen, echter met open deksel (daglicht). Zoo handelend, hebben wij goede kans verrassende dingen te zien. Brengt ge bv. het mooie melkwitte plasmodium van *Stemonitis fusca* ongedeerd mee naar huis, dan ziet ge het al spoedig rose worden, welke kleur weer plaats maakt voor bruin en ten slotte donkerbruin wordt op zwart af. Tegelijkertijd ontstaan glanzend zwarte steeltjes, waarop de langgerekte, cylindervormige sporangiën zitten, die te zamen een bundel vormen. Vandaar, dat deze soort vroeger *Stemonitis fasciculata* heette.

Van den Heer v. Waveren uit Haarlem ontving ik een oranje plasmodium, gezeten op een stukje vermolmd hout. Het was weer een puzzle, wat hieruit zou voortkomen. Al spoedig zag ik roode steeltjes ontstaan, waarop prachtig iriseerende (regenboog-kleuren) sporangiën zaten.

Het bleek mij, dat het de voor ons land nieuwe **Physarum psittacinum** Ditm. was. Later vond ook ik zelf ze bij Driebergen in fructificatieven toestand.

Een mooie vondst was een geelgroen, doorschijnend plasmodium op een vermolmde dennestronk, terwijl in de buurt op doode bladeren een *Stemonitis*-soort zat in fructificatief stadium. Uit het plasmodium ontwikkelden zich dezelfde sporangiën als die op de bladeren. Bij mikroskopisch onderzoek bleek het de voor ons land nieuwe **Stemonitis flavogenita** Jahn. te zijn. Terwijl de overige soorten van dit geslacht een wit plasmodium hebben, heeft het plasmodium van de *S. flavogenita*, zooals de naam ook reeds aanduidt, een gele kleur, maar is bovendien doorschijnend, wat als een bijzonderheid voor een plasmodium is aan te merken. Verder heeft het de eigenaardigheid van de plaats, waar het aan het daglicht treedt, te kruipen naar bladeren en takjes in de buurt om daarop te fructificeeren, terwijl de overige plasmodiën in het algemeen dáár tot fructificatie overgaan, waar zij uit de diepte te voorschijn treden. De kleur van onze sporangiën is roestbruin in tegenstelling met de donkerbruine van de *S. fusca*. Zoo zijn ook de sporen roestkleurig en fijn-stekelig, terwijl die van *S. fusca* meestal een netvormige teekening op den wand vertoonen. In het najaar 1923 bracht Mej. Cool deze zelfde soort mee uit Winterswijk.

Bij Wapenvelde vond ik op een vermolmden sparrestronk losliggende hoopjes geelbruine sporangiën, die om een takje dicht opeen zaten. Het bleek een Arcyriacee te zijn, en wel **Lachnobolus congestus** Lister. In de jeugd is deze koperkleurig (er was inderdaad nog zulk een partijtje bij, hetwelk later dezelfde geelbruine kleur kreeg als de rest). Ik geloof niet, dat deze soort algemeen is, daar ik haar in de verschillende collecties van het Rijks-Herbarium te Leiden slechts éénmaal aantrof. Toch deelde de Heer Boedijn mij mede, dat hij ze een vorig jaar ook heeft gevonden.

In November vond ik bij Zeist op een stukje vermolmd hout een 3-tal bolvormige, parelgrijze, iriseerende sporangiën van minstens 1 mm. doorsnede, terwijl een paar andere reeds dofgeel waren door het verstuiven van de sporen. Bij microskopisch onderzoek zag ik, dat het capillitium bestond uit vele lange, sterk dooreengeslingerde en gedraaide draden, die bij sterkere vergrooting bleken van kleine stekeltjes voorzien te zijn. De sporen waren dofgeel in massa, maar bij sterkere vergrooting kleurloos en duidelijk gestekeld. Deze voor ons land nieuwe soort is de **Margarita metallica** Lister, die ik evenals de vorige soort slechts éénmaal in bovengenoemde collecties aantrof en wel afkomstig van Lister zelf, die de auteur er van is. Daar was het de plasmodiocarpe vorm, hier hebben wij de bolvormige alleenstaande sporangiën. Volgens Lister komt de eerste op hout, de laatste op bladeren, maar ook op hout voor, wat hier dan ook het geval is.

Tot zoover, wat mijn nieuwe vondsten betreft; maar behalve deze bracht vooral 1922 mij zooveel merkwaardigs. dat ik een korte beschrijving daarvan hier nog wil bijvoegen.

Van de Exosporea *Ceratiomyxa fruticulosa* Macbr. kreeg ik van den Heer v. Waveren een zeer fraai exemplaar toegezonden, terwijl ik zelf ze tot tweemalen toe hier in de buurt vond.

Van het geslacht *Physarum* bracht ik bij bijna elke excursie *Physarum nutans* Pers., mede; een enkele maal bleek het de subspecies *leucophaeum* Lister te zijn. Ook *Physarium sinuosum* Weinm. vond ik eenige keeren, evenals *Physarum viride* Pers., waarvan de mooie gele kleur en de teerheid van bouw mij steeds een verrassing waren. De variëteit *aurantium* Lister kreeg ik toegezonden van Mej. Cool. Deze variëteit is nieuw voor ons land, althans ik heb ze na 1905 nergens beschreven gevonden. Met de *Physarum cinereum* Pers. en *Physarum virescens* Ditm. was dit geslacht, dat wel de meeste soorten telt,

voor ons land uitgeput. Trouwens de Catalogue raisonné van Oudemans geeft ook slechts 7 soorten voor ons land op.

Fuligo septica Gmélin vond ik natuurlijk ontelbare malen, maar een vrij groot aethalium ontving ik van den Heer v. Waveren. Het mat 8 cm. bij 5 cm.

Het plasmodium van deze soort kan nog veel grooter zijn, terwijl dat van *Brefeldia maxima* Rost. een uitgebreidheid van ruim een M^2. kan bereiken. Nu, zoo groot was het plasmodium van deze laatste niet, dat ik bij Mej. Cool in Leiden zag en dat ze juist in een periode van vorst op een levenden beuk in Poelgeest had gevonden.

Van het geslacht *Craterium* vond ik in groote hoeveelheden op een mesthoop op allerlei substraat (sparretakken, bladerenafval) de *C. minutum* Fr.

Diachaea leucopoda Rost., om haar columella en capillitium reeds een overgangsvorm tot *Stemonitis*, vond ik bij Wapenvelde op rottende bladeren.

In tegenstelling met *Leocarpus fragilis* Rost., die vooral in 1922 ongemeen veelvuldig was, kwam mij van het geslacht *Diderma* slechts één enkele soort in handen nl. *D. spumarioides* Fr., toegezonden door den Heer Hoogland uit den Haag, terwijl er toch een 4-tal soorten voor ons land bekend zijn. Of gaat het ook hiermede, zooals Schinz in zijn inleiding over de Myxomyceten zegt, dat sommige soorten in een streek, waar zij geregeld voorkwamen, een tijd lang of voor altijd kunnen verdwijnen? Het omgekeerde blijkt ook, als wij nagaan, dat de elders algemeen voorkomende *Amaurochaete* en *Brefeldia* eerst sinds 1915, resp. 1917 in ons land zijn gevonden. Zijn zij wellicht vroeger over het hoofd gezien of in een andere groep te land gekomen? Ik kan het mij moeilijk voorstellen. De meeste slijmzwammen zijn dan ook ubiquisten, zoodat wij kans hebben in gunstige jaren geregeld voor ons land nieuwe vondsten te doen.

Van het geslacht *Didymium* vond ik herhaaldelijk de drie meest voorkomende soorten: *D. dubium* Duby, *D. melanospermum* Macbr. en *D. squamulosum* Fr. Slechts eenmaal, bij Doorn, vond ik *D. nigripes* Fr. Deze gelijkt wel eenigszins *Physarum nutans* Pers., maar daar de Didymiaceae de kalk in kristalvorm vertoonen in tegenstelling met de amorphe kalk van de Physaraceae, is het gemakkelijk uit te maken.

Mucilago spongiosa Morg. vond ik ettelijke malen als plasmodium in groote uitgestrektheid op levend gras en levende kruiden. Het zag er zeer onfrisch uit, waterig wit als speeksel. Thuis ontwikkelde zich hieruit het aethalium.

Van de Stemonitis-groep bracht ik dikwijls het witte plasmodium van *Stemonitis fusca* Roth. mee naar huis. Uit een dergelijk plasmodium, dat ik in Hattem vond, ontwikkelde zich echter, hoewel gebrekkig, *Stemonitis splendens* Rost. var. *flaccida* Lister.

Van de overige geslachten en soorten van deze groep was het steeds de *Comatricha nigra* Schroeb, die mij in handen kwam. Een uitzondering hierop maakte *Lamproderma violaceum* Rost., die Mej. Cool mij uit Winterswijk toezond.

De tot nu toe beschreven soorten behooren alle tot de Amaurosporales (paars-sporigen).

Nu nog de Lamprosporales (bleek-sporigen).

Van het geslacht *Cribraria* vond ik de algemeen voorkomende *C. argillacea* Pers. en *C. aurantiaca* Schrad. Verder *Dictydium cancellatum* Macbr. Deze twee geslachten bezitten mikroskopisch bijzonder mooie kenmerken. Zij missen nog een capillitium, maar laten de sporen bij rijpheid door openingen in hun peridium los. Zooals de naam reeds aanduidt (cribrum, zeef) gelijkt dit bij *Cribraria* een zeef, bestaande uit een net van draden, meestal met verdikte knoopen. Bij *Dictydium* doet het meer denken aan baleinen die onderling door fijne draadjes verbonden

zijn. *Tubifera ferruginosa* Gmélin met haar mooi rood, op een aardbezie gelijkend plasmodium was vrij algemeen, vooral in de dennenbosschen. Daar vond ik ook herhaaldelijk *Licea flexuosa* Pers. Ze vertoont zich altijd in plasmodiocarpen vorm en valt door haar zwarte kleur weinig in het oog.

Van Mej. Cool kreeg ik *Reticularia Lycoperdon* Bull. toegezonden, een aethalium, bedekt met een zilveren huidje, dat echter door het transport was stukgegaan. Door de losgekomen bruine sporen leek de doos wel met chocoladepoeder gevuld.

Nu resten nog twee geslachten: *Trichia* en *Arcyria*. Terwijl ik reeds in den voorzomer een 5-tal soorten van *Arcyria* had verzameld, bleken de *Trichia's* eerst tegen het najaar te voorschijn te treden.

Ik vond van deze laatste *T. varia* Pers., *T.Botrytis* Pers. en *T. contorta* Rost. Van de *Arcyria's* verzamelde ik *A. cinerea* Pers. *A. denudata* Sheld., *A. incarnata* Pers. en *A. nutans* Grev.; *Arcyria ferruginea* Sauter, die direkt opvalt door haar groote sporen, bracht ik als een rood-paars plasmodium thuis, waaruit zich de sporangiën ontwikkelden.

Zooals men ziet, is er in ons land van de groep van de slijmzwammen wel wat te vinden, maar dit eischt een nauwkeurig afzoeken van doode, vermolmde stronken en takken, van verdorde bladeren en van oude mesthoopen. Maar dit zoeken wordt dan ook beloond door het vinden van sierlijke, fijn gebouwde organismen met vaak wonderbaar mooie kleuren.

Bij eenige ervaring is meestal makroskopisch het geslacht wel vast te stellen: voor de bepaling van de soort is echter het mikroskoop onontbeerlijk.

Ik laat nu een volledige lijst van de tot nu toe voor ons land bekende soorten volgen; ik heb hierbij 3 rubrieken gevormd [1]:

---

[1]) De nomenclatuur van Lister Ed. II 1911 is hierbij gevolgd.

1⁰. Waar de soorten zijn opgenomen, genoemd in den Catalogue raisonné van Oudemans 1905;

2⁰. Waar de na 1905 als nieuw voor ons land gevondene zijn ondergebracht;

3⁰. Waar de enkele soorten bijeen zijn, die niet in den catalogue vermeld zijn en toch reeds vóór 1905 in ons land zijn gevonden.

Ik heb deze laatste aangetroffen bij het bestudeeren van de rijke collectie (170 soorten) Myxomyceten, die het Rijks-Herbarium te Leiden bezit. Het viel mij daarbij op, dat Buse indertijd een paar soorten in ons land heeft gevonden, die niet vermeld zijn door Oudemans, maar nog meer trof het mij, toen ik bij het nazien van de collectie Myxomyceten van de Ned. Bot. Ver. (37 soorten) zag, dat er nog meer soorten in ons land gevonden zijn, die in den Catalogue ontbreken. Zij zijn voornamelijk in de jaren 1850—1860 op de Boekhorst bij Lochem gevonden. Als ik mij niet vergis, was dit de buitenplaats van den geoloog Staring, waar het blijkbaar in die jaren een verzamelplaats was van niet slechts Nederlandsche, maar ook van buitenlandsche biologen. Want behalve Van de Sande Lacoste, v. d. Bosch, Buse e. a. zag ik ook Rabenhorst als verzamelaar van enkele soorten daar ter plaatse vermeld.

Dat de diagnosen van die enkele soorten juist zijn, daarvoor staat mij de naam van Lister borg, die zelf èn de collecties van het Rijks-Herbarium te Leiden èn die van de Ned. Bot. Ver. heeft nagezien en in de determinatie dier dagen vele verbeteringen heeft aangebracht.

Zeist, Febr. 1924.

	I. Catalogue raisonné van Prof. Oudemans 1905.
Ceratiomyxa fruticulosa Macbr. (C. mucida Schröt.)	+
Badhamia foliicola Lister	
„ macrocarpa Rost.	
„ nitens Berk.	+
„ panicea Rost.	
„ utricularis Berk.	+
Physarum cinereum Pers..	+
„ compressum Alb. e. Schw.	
„ conglomeratum Rost.	+
„ nutans Pers..	+
„ „ „ subsp. leucophaeum Lister	+
„ psittacinum Ditm.	
„ sinuosum Weinm. (P. bivalve Pers.).	+
„ virescens Ditm.	+
„ viride Pers.	+
„ „ „ var. aurantium Lister	
Fuligo septica Gmélin	+
Craterium leucocephalum Ditm.	+
„ minutum Fr. (C. pedunculatum Trent.)	+
Leocarpus fragilis Rost. (L. vernicosus Pers.)	+
Diderma globosum Pers. (Chondrioderma globosum Rost.).	+
„ hemisphericum Hornem.	
„ radiatum Lister.	
„ spumarioides Fr. (Chondrioderma spumarioides Rost.)	+
„ testaceum Pers. („ testaceum Rost.)	+
Diachaea leucopoda Rost. (D. elegans Fr.)	+
Didymium difforme Duby	+
„ „ „ var. comatum Lister (Chondrioderma calcareum Rost.)	+
„ melanospermum Macbr. (D. farinaceum Schrad.).	+
„ nigripes Fr.	+
„ squamulosum Fr. (D. effusum Fr.)	+
Mucilago spongiosa Morg. (Spumaria alba D. C.).	+
Lepidoderma tigrinum Rost.	+
Stemonitis ferruginea Ehrenb.	+
„ flavogenita Jahn.	
„ fusca Roth	+
„ splendens Rost. var. flaccida Lister.	
Comatricha laxa Rost	
„ nigra Schroet. (C. obtusata Preuss).	+
„ pulchella Rost. (C. Personii Rost.)	+
„ typhoides Rost..	+
Enerthenema papillatum Rost. (E. elegans Bornm.).	+

II. Na 1905 als nieuw voor ons land gevonden.	III. Vóór 1905 in ons land gevonden, maar niet vermeld in den catalogue raisonné.
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. XIII 46, 80,	
	+ Herb. Ned. Bot. Ver.
	+ Herb. Ned. Bot. Ver.
	+ Herb. Ned. Bot. Ver.
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. XIII 46, 81.	
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. XIII 46, 81.	
	+ Herb. Buse (Rijks Herb. Leiden).
	+ Herb. Ned. Bot. Ver.
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. XIII 46, 82.	
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	

	I. Catalogue raisonné van Prof. Oudemans 1905.
Lamproderma columbinum Rost. (L. physaroides Rost)	+
„ violaceum Rost.	+
Amaurochaete fuliginosa Macbr.	
Brefeldia maxima Rost.	
Cribraria argillacea Pers.	+
„ aurantiaca Schrad.	+
„ intricata Schrad.	
„ microcarpa Pers.	+
„ splendens Pers.	+
Dictydium cancellatum Macbr. (D. umbilicatum Schrad.)	+
Licea flexuosa Pers.	
Tubifera ferruginosa Gmelin (Tubulina fragiformis Pers.)	+
Dictydiaethalium plumbeum Rost.	
Reticularia Lycoperdon Bull.	+
Liceopsis lobata Lister	
Lycogala [1]) conicum Pers.	+
„ epidendron Fr. (L. miniatum Pers.)	+
„ flavo-fuscum Rost.	+
Trichia Botrytis Pers.	+
„ contorta Rost.	
„ decipiens Macbr. (T. fallax Pers.)	+
„ favoginea Pers.	+
„ persimilis Karst.	
„ scabra Rost.	+
„ varia Pers.	+
Oligonema nitens Rost.	
Hemitrichia clavata Rost.	
„ vesparium Macbr. (H. rubiformis Lister).	+
Cornuvia serpula Rost.	
Arcyria cinerea Pers. (A. albida Pers.)	+
„ denudata Sheld. (A. punicea Pers.)	+
„ ferruginea Saut.	
„ incarnata Pers.	+
„ nutans Grev. (A. flava Pers.).	+
Lachnobolus congestus Lister	
Perichaena corticalis Rost. (P. populina Fr.)	+
„ depressa Libert.	+
Margarita metallica Lister	

[1]) De in den catalogue genoemde Lycogala terrestre Fr. is volgens Lister (Ed. II pag. 204) geen Myxomyceet

II. Na 1905 als nieuw voor ons land gevonden.	III, Vóór 1905 in ons land gevonden, maar niet vermeld in den catalogue raisonné.
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. VII 60,	
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. VII 17.	
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. VII 60.	
	+ Herb. Ned. Bot. Ver.
+ Mededeelingen Ned. Myc, Ver. VIII 39.	
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	
	+ Herb. Ned. Bot. Ver.
	+ { Herb. Buse. Rijks Herb. Leiden. Herb. Ned. Bot. Ver. }
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	
+ Levende Natuur XXII afl. 10.	
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. XIII 46, 82.	
+ Mededeelingen Ned. Myc. Ver. XIII 46, 83.	

maar waarschijnlijk een Hymenogastrinee.

LIJST VAN DE IN MIJN VERZAMELING AANWEZIGE ZOOCECIDIA VAN NEDERLAND.

DOOR

W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN.

Buitenzorg-Java.

(In de vereenvoudigde spelling).

Inleiding.

De kennis van de in Nederland voorkomende gallen is nog zeer onvolledig; wel kunnen wij er ons op beroemen in professor M. W. Beijerinck een der grondvesters van de moderne onderzoekingen op het gebied der gallen te bezitten, maar ijverige speurders, zooals die van Duitsland, Frankrijk en Italië bekend zijn, ontbreken in Nederland. Wij weten nog lang niet, welke galvormen in ons land voorkomen. Voor de genoemde landen is dit in vele gevallen zelfs voor onderdelen bekend. Het werk kan gedaan worden door liefhebbers, door personen, die goed uit hun oogen moeten kijken, want het zoeken van gallen eist veel oefening en bovendien een goede kennis van de plantengroei. In het Duits en in het Frans bestaan enkele werken, die uitstekend geschikt zijn voor het determineren van gallen. Het boekje van Schlechtendal, hoewel zeer handig in het gebruik, is te verouderd om nog geheel betrouwbaar te zijn. Beter voldoet het werk van Ross en nog vollediger zijn de boeken van Houard, die echter zeer kostbaar zijn. Iemand, die ernstig op dit gebied wil werken, kan deze beide werken echter niet missen.

Tot mijn genoegen zie ik, dat er nu meer belangstelling voor deze, zowel voor de botanicus als de zooloog interressante misvormingen begint te komen. Ik koesterde reeds lang het plan om een determinatieboekje voor de Nederlandse gallen te schrijven, maar uit de aard der zaak kan dat niet van hieruit gebeuren. De artikelen over Nederlandse gallen zijn over tal van tijdschriften verspreid, bovendien zou eerst meer materiaal bijeengebracht moeten worden. Ik meen echter reeds mede te kunnen werken door een lijst van de in mijn verzameling aanwezige gallen te geven. Ik ben er van overtuigd, dat dit slechts een deel van de voorkomende vormen bevat. Van Zuid-Limburg bezitten we een lijst van 100 gallen van de hand van H. Dieckmann, in het bekende werk van Oudemans over de Nederlandse Insecten is een door Beijerinck samengestelde lijst van door wespen veroorzaakte gallen opgenomen. Mijn verzameling werd voor een groot deel door mijzelf bijeengebracht in de jaren voor mijn vertrek naar Java en gedurende mijn verlofsjaar, bovendien ontving ik in de loop der jaren belangrike collecties van mejuffrouw G. van Rhijn uit Leiden en van de Heren C. J. van der Horst en H. van der Vaart uit Amsterdam, welke ik hierbij hartelik dank zeg voor hun hulp.

De planten, waarop gallen voorkomen, zijn door mij in alphabetiese volgorde gerangschikt, dit leek mij gemakkeliker voor het gebruik, dan een rangschikking volgens de families. Achter elke gal vindt men een korte beschrijving van de hoofdkenmerken, om de lijst als determinatielijst voor beginnelingen bruikbaarder te maken. De gallen op Salix, Rubus en Hieracium-soorten zullen eerst door samenwerking met specialisten van deze moeilike geslachten volledig bewerkt kunnen worden.

Mededeling van aanvullingen en verbeteringen, liefst vergezeld van materiaal zou ik zeer waarderen, maar men kan zich ook tot de Heer A. Joman, Utrechtse weg 254 B

te Amersfoort wenden (zie Natura, No. 306 van 15 Maart 1924 blz. 45—47).

Ofschoon de namen van de insecten aan voortdurende verandering onderhevig staan en die in het werk van Houard en Ross voor een deel reeds weder verouderd zijn, nam ik om verwarring te voorkomen, de namen van Houard over. Tevens voegde ik achter de naam van de galvormer nog het nummer van Houard, waaronder men in zijn werk een meer uitgebreide beschrijving kan vinden.

Literatuur.

1. D. H. R. von Schlechtendal. Die Gallbildungen (Zoocecidien) der deutschen Gefässpflanzen. Aus dem Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau für das Jahr 1890 besonders abgedruckt. Zwickau, Verlag R. Zückler. 1891.
2. C. Houard. Les Zoocécidies des Plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. Vol. I—III. Paris. A. Hermann ed. 1908—1913.
3. H. Ross. Die Pflanzengallen Mittel-und Nordeuropas, ihre Erreger, Biologie und Bestimmungstabellen. Jena. Verlag G. Fischer. 1911.
4. H. Dieckmann. S. J. Beitrag zur Kenntniss der Gallen Süd-Limburgs. Tijdschrift voor Entomologie. Deel 55, 1912. p. 20—42.

Opsomming.

Acer campestre L.

1. Eriophyes macrorrhynchus Nal. (H. 4016), kleine, rode puistjes op de bovenzijde van de bladeren. Gemert.

Acer Pseudoplatanus L.

2. Eriophyes macrorrhynchus Nal. (H. 3978), zie No. 1. Bussum, Hilversum, Leiden.

3. Eriophyide. (H. 3976?), witte haarwoekeringen aan de onderzijde van de bladeren. Bussum, Aerdenhout, Leiden, Rolde.

Achillea Millefolium L.

4. Rhopalomyia millefolii H. Löw. (H. 5680), cylindriese of eivormige gallen aan de knoppen. Katwijk.

Aegopodium Podagraria L.

5. Trioza aegopodii F. Löw. (H. 4455), kleine rode of gele bultjes aan de bovenzijde van de bladeren. Leiden.

Alnus glutinosa Gaertn.

6. Lepidopteron. (H. 1122), spoelvormige opzwellingen van de jonge takken. Leiden.
7. Eriophyes nalepai Fockeu. (H. 1132), kleine opzwellingen aan de bovenzijde van het blad langs de hoofdnerf. Amersfoort, Warmond, Barneveld, Denekamp.
8. Eriophyes laevis Nal. (H. 1128), kleine knobbels over de gehele bovenzijde van het blad verspreid. Hilversum, Warmond, Hulshorst, Denekamp.
9. Eriophyes brevitarsis Fockeu. (H.1133), ronde of ovale dikke haarwoekeringen aan de onderzijde van de bladeren, aan de bovenzijde vlakke blazen. Denekamp.
10. Eriophyes spec. (H. 1134), zeer onregelmatige vlakke blazen naar de bovenzijde van het blad, aan de onderkant lichte haargroei. Oestgeest.

Ammophila arenaria Lk.

Isosoma hyalipenna Walk. (H. 211), kleine sigaarvormige gal. Mijns inziens bestaat deze gal niet en berust deze opgave op een verwarring met

de gal op Triticum junceum, N°. 210, en ik nam deze dan ook alleen in de lijst op om de aandacht van de verzamelaars erop te vestigen. De teekeningen van Houard figuur 77 en 78 zijn zonder twijfel gemaakt naar een Triticum-gal.

Artemisia vulgaris L.

11. Cryptosiphum artemisiae Pass. (H. 5825), bladeren naar boven gebogen, slecht ontwikkeld en verkleurd. Katwijk, Leiden.
12. Eriophyes artemisiae Can. (H. 5823), kleine rode bultjes op de bovenzijde van de bladeren. Denekamp.

Betula alba L. **en pubescens** Ehrh.

13. Eriophyes rudis Can. (H. 1072), opgezwollen knoppen, in heksenbezems overgaande. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Leiden.
14. Contarinia betulina Kieff. (H. 1076), schijfvormige gallen aan beide zijden van het blad, zwak gewelfd, ± 4 mm. in doorsnede. Huis ter Heide,
15. Eriophyes betulae Nal. (H. 1080), zeer kleine galletjes, ± 1 mm. in doorsnede, naar beide zijden van het blad uitpuilend, rood. Harderwijk.
16. Eriophyes rudis Can. (H. 1085), onregelmatige plekken met dikke haargroei, eerst wit, later bruin of roze aan de onderzijde van het blad. Bergen.
17. Eriophyes rudis Can. var. longisetosa Nal. (H. 1084), op de bovenzijde van de bladeren onregelmatige, korrelige, roodgekleurde haarbekledingen. Bergen, Huis ter Heide, Barneveld.

Capsella Bursa pastoris Moench.

18. Eriophyes drabae Nal. (H. 2679), bloemen vergroend, bladeren gevouwen, alles bedekt met dichte haargroei. Katwijk.

Cerastium arvense L.

19. Aphis cerastii Kalt. (H. 2347), bladeren aan het einde van de stengels opeengehoopt en slecht ontwikkeld. Denekamp.

Chenopodium album L.

20. Aphis atriplicis L. (H. 2182), bladeren naar boven omgekruld en verkleurd. Katwijk.

Convolvulus arvensis L.

21. Eriophyes convolvuli Nal. (H. 4714), bladeren kleiner en naar boven gevouwen, sterk behaard. Katwijk.
22. Phyllocoptes convolvuli Nal. (H. 4715), gelijkend op de vorige gal, maar onbehaard. Katwijk

Corylus Avellana L.

23. Eriophyes avellanae Nal. (H. 1056), knoppen gezwollen. Hilversum, Denekamp, Plasmolen bij Mook.

Crataegus Oxyacantha L. en monogyna Jacq.

24. Perrisia crataegi Winn. (H. 2942), bladrozetten aan het einde van de takken. Den Haag, Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Denekamp.
25. Eriophyes goniothorax Nal. (H. 2948), bladrand naar beneden gerold en verdikt. St. Maartensbrug bij Schagen.
26. Myzus oxyacanthae Koch. (H. 2953), onregelmatige, rood of geelgekleurde blazen aan de bovenzijde van het blad. Denekamp.

Diplotaxis tenuifolia DC.

27. Cecidomyide. (H. 2559?), bloeias verkort en verdikt, bloemknoppen gesloten en vergroeid. Zaltbommel.

Euphorbia Cyparissias L.

28. Perrisia capitigena Bremi. (H. 3883), ronde knop van schubvormige bladeren aan het einde van de stengel, tussen de gewone bladeren verborgen. Plasmolen bij Mook.

Fagus silvatica L.

29. Mikiola fagi Hart. (H. 1151), harde eivormige, toegespitste gallen aan de bovenzijde van het blad. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Arnhem, Denekamp.
30. Oligotrophus annulipes Hart. (H.1153), kleine, ronde, sterkbehaarde gallen aan de bovenzijde van het blad, meestal dicht bij de hoofdnerf. Hilversum, Baarn, Warmond, Gorsel, Denekamp.
31. Eriophes stenaspis Nal. (H. 1160), zeer nauwe en smalle randrolling, dikwijls langs de gehele lengte van het blad. Putten.

Festuca ovina L.

32. Isosoma depressum Walk. (H. 282), onregelmatige, spoelvormige zwelling van de stengel. Delden.

Fraxinus excelsior L.

33. Eriophes fraxini Karp. (H. 4636), bloemkoolachtige woekeringen van de bloemen. Amsterdam.
34. Perrisia fraxini Kieff. (H. 4644), smalle, beursvormige verdikkingen langs de hoofdnerf van het blad. Leiden.
35. Psyllopsis fraxini L. (H. 4641), geelgevlekte rolling en omklapping van de bladrand naar beneden. Amsterdam, Leiden, Oegstgeest, Beek bij Nijmegen.

Galium Mollugo L.

36. Perrisia galii H. Löw. (H. 5215), eenkamerige, ronde of langwerpige, vlezige stengelgallen. Katwijk.

37. Eriophyes galii Karp. (H. 5218), rollingen van de bladeren naar boven of beneden. Noordwijk.

Galium verum L.

38. Phyllocoptes anthobius Nal. (H. 5282), vergroening van de bloemen, die dichte kluwens vormen. Katwijk.
39. Schizomyia galiorum Kieff. (H. 5281), bloem gesloten en opgezwollen. Katwijk.
40. Perrisia galii H. Löw. (H. 5292), zie N^0. 36. Katwijk, Egmond, Denekamp.
41. Eriophyes galii Karp. (H. 5293), zie N^0. 37. Katwijk.

Glechoma hederacea L.

42. Aulax glechomae L. (H. 4811), kersgrote, bolvormige gallen op de bladeren. Noordwijk, Hilversum, Kortenhoef, Ankeveen, Hulshorst, Hengelo,
43. Oligotrophus bursarius Bremi. (H. 4809), kleine, behaarde gallen op de bovenzijde van het blad, na het afvallen een rond gaatje achterlatend. Amsterdam, Katwijk, Leiden.

Heracleum Sphondylium L.

44. Macrolabis corrugans F. Löw. (H. 4512), blaadjes gevouwen, verdikt en witbehaard. Nieuwersluis.

Hieracium rigidum Hartm.

45. Aulacidea hieracii Bouché, spoelvormige of bolvormige stengelopzwellingen. Huis ter Heide, Lunteren.

Hieracium tridentatum Fr.

46. Aulacidea hieracii Bouché. (H. 6148), zelfde gal. Hilversum.

Hieracium umbellatum L.

47. Aulacidea hieracii Bouché. (H. 6155), zelfde gal. Noordwijk, Barneveld, Ginneken, Denekamp, Plasmolen bij Mook.

Juglans regia L.

48. Eriophyes tristriatus Nal. var. erinea Nal. (H. 462), grote blazen op de bovenzijde van het blad, van onderen met dichte haargroei. Niewaal (Betuwe).

Juncus lamprocarpus Ehrh.

49. Livia juncorum Latr. (H. 403), spoelvormige, dicht bij elkaar geplaatste bundels van korte roodgekleurde bladscheden. Hilversum, Denekamp.

Juncus silvaticus Reich.

50. Livia juncorum Latr. (H. 405), zelfde gal. Bergen (N. H.)

Juncus supinus Moench.

51. Livia juncorum Latr. (H. 406), zelfde gal. Hilversum, Asselt, Denekamp, Overasselt bij Nijmegen.

Lonicera Periclymenum L.

52. Siphocoryne xylostei Schenk. (H. 5358), vergroening van de bloemen. Aerdenhout, Huis ter Heide, Denekamp, Plasmolen bij Mook.

Lonicera Xylosteum L.

53. Siphocoryne xylostei Schrank. (H. 5377), bladeren min of meer naar onderen gebogen en geel gevlekt. Amsterdam.

Lotus corniculatus L.

54. Contarinia loti De Geer. (H. 3614), bloem gezwollen en gesloten, dikwijls rood gekleurd. Katwijk, Denekamp.

Lotus uliginosus Schk.

55. Contarinia loti De Geer. (H. 3625), zelfde gal. Denekamp.

Lysimachia vulgaris L.

56. Eriophyes laticinctus Nal. (H. 4617), vergroening van de bloemen en rolling van de bladeren. Putten, Ommen, Denekamp.

Mentha aquatica L.

57. Eriophyes megacerus Can. et Mass. (H. 4954), bloemen vergroend, dicht op elkaar gedrongen, sterk behaard. Oost-Voorne.

Nasturtium palustre DC.

58. Dasyneura sisymbrii Schrank. (H. 2652), bloeiwijze sponsachtig verdikt, bloemen gesloten en opeen gehoopt. Niewaal (Betuwe).

Nasturtium silvestre R.Br.

59. Dasyneura sisymbrii Schrank. (H. 2648), zelfde gal. Nijmegen.

Ononis repens L.

60. Eriophyes ononides Can. (H. 3499), vergroening van de bloemen met heksenbezemvorming. Katwijk.

Papaver dubium L.

61. Aulax papaveris Perris. (H. 2481), zaaddoos onregelmatig gezwollen. Leiden, Heilo, Bussum.

Phragmites communis Trin.

62. Lipara lucens Meig. (H. 238), sigaargal. Heilo, Aerdenhout, Leiden, Barneveld, Ommen, Denekamp, Plasmolen bij Mook, Ginneken.
63. Lipara rufitarsis H. Löw. (H. 240), kleiner dan vorige, meer cylindries, normale bladeren boven de gal. Plasmolen bij Mook.

Picea excelsa Link.

64. Adelges abietis Kalt. (H. 101), ananas-gal, zijdelings aan de takken. Hilversum, Denekamp.

Pimpinella Saxifraga L.

65. Aphis anthrisci Kalt. (H. 4450), blaadjes gerold en gevouwen. Katwijk.

Pinus silvestris L.

66. Evetria resinella L. (H. 75), harsgal. Hilversum, Amersfoort, Ginneken.

Plantago maritima L.

67. Mecinus collaris Germ. (H. 5148), zwakke, spoelvormige opzwelling van de bloeiwijzesteel. Zeeburgerdijk bij Amsterdam.

Poa nemoralis L.

68. Mayetola poae Bosc. (H. 264), bolvormige opeenhopingen van korte, witte worteltjes op de stengels. De Steeg, Nijmegen, Plasmolen bij Mook.

Polygonum amphibium L.

69. Perrisia persicariae L. (H. 2159), dikke, rode bladrandrollingen. Amsterdam, Sloten, Leiden, Huisduinen, Utrecht.

Populus nigra L.

70. Pemphigus bursarius L. (H. 533), bladsteelgal, zakvormig met ronde opening in de top. Leiden.
71. Pemphigus protospirae Licht. (H. 536), bladsteel verdikt, spiraalvormig opgezwollen en hol; gal in Mei, Junie. Leiden.

Populus pyramidalis Roz.

72. Pemphigus bursarius L. (H. 548), zie No. 70, Amsterdam, Voorschoten, Hilversum, Denekamp.

73. Pemphigus spirothecae Pass. (H. 549), zelfde gal als No. 71, maar in het najaar verschijnend. Amsterdam, Voorschoten.

74. Pemphigus marsupialis Koch. (H. 552), langwerpige, zakvormige zwelling van de hoofdnerf op de bovenzijde van het blad. Denekamp.

75. Pemphigus affinis Kalt. (H. 554), bladhelften naar onderen dichtgevouwen, met gele vlekken en bulten aan de buitenkant. Denekamp.

Populus Tremula L.

76. Eriophyes dispar Nal. (H. 486), bladeren kleiner, met ruwe gele of rode randrollingen, dicht op elkaar. Denekamp.

Potentilla reptans L.

77. Xestophanes potentillae Retz. (H. 3061), bolvormige opzwellingen van de bladsteel, in groepen achter elkaar. Katwijk.

Potentilla Tormentilla Sibth.

78. Xestophanes brevitarsis Thoms. (H. 3064), bolvormige zwellingen aan de wortelstok. Bussum.

Prunus Padus L.

79. Eriophyes padi Nal. (3314), kleine hoorngalletjes op de bovenzijde van de bladeren. Denekamp, Oosterwijk.

Prunus spinosa L.

80. Eriophyes similis Nal. (H. 3294), kleine roodgekleurde knobbels meestal bij de bladrand, aan de bovenzijde van de bladeren. Denekamp.

81. Eriophyes padi Nal. (H. 3293), kleine bultjes langs de middennerf aan de bovenzijde van het blad, van onderen wit behaard. Plasmolen bij Mook.

Pteridium aquilinum L.

82. Eriophyde. (H. 67), bladtoppen slecht ontwikkeld, opgerold en dicht behaard. Gorsel.

Quercus cerris L.

83. Andricus cerri Beijerinck. (H. 1816), kleine galletjes uit de helft van een helmknop gevormd. Amsterdam. (w. g. [1]) Cynips callicis op Quercus Robur L. No. 96.)
84. Andricus circulans Mayr. (1840), kleine ovale galletjes, op de knoppen, nauweliks uit de knopschubben tevoorschijn komend. Bussum. (w. g. Cynips kollari Hart. op Quercus Robur L. N^0. 108.)

Quercus Robur L. en **sessiliflora** Smith.

A. Op de wortels.

85. Biorrhiza aptera Bosc. (H. 1289), kers- tot vuistgrote, een of meerkamerige opzwellingen van de dunne wortels in de bodem. Bussum. (w. g. Biorrhiza pallida Oliv. N^0 107.)
86. Andricus radicis Fabr. (H. 1290), zeer grote, meerkamerige, roodbruine zwellingen aan de wortelhals of hoger, meestal onder mos verborgen. Bussum, Huis ter Heide. (w. g. Andricus trilineatus Hart. N^0. 88, 115.)

B. Op de stam en de takken.

87. Andricus sieboldi Hart. (H. 1293), eerst min of meer sappig en rood, later bruin met diepe groeven, bij elkaar zittend, dikwijls onder mos verborgen. Bussum, Hilversum. (w. g. Andricus testaceipes Hart. N^0. 114.)

---

[1]) w. g. = wisselgeneratie. Het lijkt mij eenvoudiger en overzichteliker om de verschillende namen van de individuen der verschillende generaties te behouden.

88. Andricus trilineatus Hart. (H. 1294), zeer kleine, soms eerst na het uitkomen der bewoners zichtbare opzwellingen op jonge takken, en bladstelen. Voorschoten, Hilversum. (w. g. Andricus radicis Fabr. N^0. 86.)

89. Andricus furunculus Beyerinck. (H. 1298), kleine lichtgekleurde galletjes op de aanhechtingsplaats van de knoppen. Bussum. (w. g. Andricus ostreus Gir. N^0. 121.)

90. Andricus inflator Hart. (H. 1205), korte knotsvormige gallen aan het einde van bebladerde takken, met binnengal. Bussum, Denekamp, Warmond. (w. g. Andricus globuli Hart. N^0. 104.)

C. Op de mannelike katjes.

91. Andricus ramuli L. (H. 1186), witbehaarde, bolvormige gallen aan het einde van de katjesdragende takken. Bussum, Hilversum. (w. g. Andricus autumnalis Hart. No. 103.)

92. Andricus pilosus Adl. (H. 1189), kleine, witbehaarde, ovale galletjes tussen de meeldraden. Bussum, Nijmegen. (w. g. Andricus fecundator Hart. N^0. 109.)

93. Neuroterus baccarum L. (H. 1196), besgallen. Zeist, Hilversum, Bussum, Denekamp. (w. g. Neuroterus lenticularis Oliv. N^0. 117.)

94. Andricus quadrilineatus Hart. (H. 1201), ovale, onbehaarde gallen met lengtegroeven, as van de bloeiwijze niet verdikt. 's-Gravenland, Warmond.

95. Andricus seminationis Adl. (H. 1200), spoelvormige gallen met lengteribben, as van de bloeiwijze verdikt. Hulshorst.

D. Op de vruchten.

96. Cynips calicis Burgsd. (H. 1180), onregelmatige woekering uit het napje zich ontwikkelend, de eikel min of meer bedekkend. Amsterdam, de Steeg. (w. g. Andricus cerri Beyerinck op Quercus cerris L. N°. 83).

E. Op de knoppen.

97. Trigonaspis megaptera Panz. (H. 1280), besvormige, rode gal, dicht bij de basis van de stammen. Bussum, Aerdenhout, Huis ter Heide, Warmond. (w. g. Trigonaspis renum Gir. N°. 120.)

98. Trigonaspis megapteropsis de Vries. (H. 1281), volkomen gelijk aan de vorige. Huis ter Heide. (w. g. Trigonaspis synaspis Hart. N°. 123.)

99. Dryophanta taschenbergi Schl. (H. 1259), kleine, paars behaarde galletjes op de slapende knoppen. Bussum, Huis ter Heide. (w. g. Dryophanta folii L. N°. 122.)

100. Dryophanta similis Adl. (H. 1261), als de vorige, maar grijs. Bussum, Huis ter Heide. (w. g. Dryophanta longiventris Hart. N°. 124.)

97—100 zijn voorjaarsgallen.

101. Andricus solitarius Fonsc. (H. 1255), eivormig, eindigend in een lang gebogen uitsteeksel, soms gesteeld. Hilversum.

102. Andricus albopunctatus Schl. (H. 1284), min of meer cylindries, toegespitst, met witte vlekjes. Bussum, Hilversum.

103. Andricus autumnalis Hart. (H. 1219), eivormig, donkergroen, uit de schubben uitpuilend. Huis ter Heide, Amsterdam, Voorschoten. (w. g. Andricus ramuli L. N° 91.)

104. Andricus globuli Hart. (H. 1277), sappige groene bolvormige gal. Warmond. (w. g. Andricus inflator Hart. N⁰. 90.)
105. Andricus callidoma Gir. (H. 1254), ovaal, op lange dunne steel en met een uitsteeksel op de top. Ommen, Warmond.
106. Andricus giraudi Wachtl. (H. 1282), langgesteeld, spoelvormig met lengteribben. Huis ter Heide. (w. g. Andricus cirratus Adl.)
107. Biorrhiza pallida Oliv. (1262), aardappelgal. Bussum, Hilversum, Utrecht, Amersfoort, Hulshorst, Denekamp. (w. g. Biorrhiza aptera Bosc. N⁰. 85).
108. Cynips kollari Hart. (H. 1248), harde bolvormige gal. Bussum, Hilversum, Oegstgeest, Huis ter Heide, Denekamp. (w. g. Andricus circulans Mayr. op Quercus cerris L. N⁰. 84.)
109. Andricus fecundator Hart. (H. 1214), ananasgal. Bussum, Hilversum, Amersfoort, Huis ter Heide, Denekamp. (w. g. Andricus pilosus Adl. N⁰. 92.)

F. Op de bladeren.

110. Neuroterus baccarum L. (H. 1355), besgal, onbehaard. Bussum, Hulshorst. (w. g. Neuroterus lenticularis Oliv. N⁰. 117.)
111. Neuroterus tricolor Hart. (H. 1356), kleinere, sterk behaarde besgal. Bussum, Hulshorst. (w. g. Neuroterus fumipennis Hart. N⁰. 118.)
112. Neuroterus albipes Schenk. (H. 1346), klein, bleekgroen galletje in een inbuiging van de bladrand. Hulshorst. (w. g. Neuroterus laeviusculus Schenk. N⁰. 119.)
113. Dryophanta verrucosa. Schl. (H. 1349), langwerpige, afgeronde, soms rode galletjes aan de jonge bladeren. Bussum, Hilversum, Hulshorst. (w. g. Dryophanta divisa Hart. N⁰. 125.)

110—113 zijn voorjaarsgallen.

114. Andricus testaceipes Hart. (H. 1318), onaanzienlike opzwellingen van de hoofdnerf (w. g. Andricus sieboldi Hart. N°. 87.)

115. Andricus trilineatus Hart. (H. 1317), niet te onderscheiden van de vorige. (w. g. Andricus radicis Fabr. N°. 86.)

114—115. Hilversum, Denekamp.

116. Neuroterus numismatis Oliv. (H. 1340), knoopjesgal. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Arnhem. (w. g. Neuroterus versicator Schl.)

117. Neuroterus lenticularis Oliv. (H. 1336), platte gal, ± 3 mm. in doorsnede. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide. (w. g. Neuroterus baccarum L. N°. 93 en 110.)

118. Neuroterus fumipennis Hart. (H. 1338), kleine, platte gal, 1—2 mm. in doorsnede. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide. (w. g. Neuroterus tricolor Hart. No. 111.

119. Neuroterus laeviusculus Schenk. (H. 1132), platte gallen met naar boven gebogen rand. Amsterdam, Bussum, Warmond, (w. g. Neuroterus albipes Schenk. N°. 112.)

120. Trigonaspis renum Gir. (H. 1342), niervormige, lichtgroene galletjes langs de hoofd- en zijnerven. Bussum, Huis ter Heide, (w. g. Trigonaspis megaptera Panz. N°. 97.)

121. Andricus ostreus Gir. (H. 1326), ovale, witte, roodgevlekte galletjes op de onderzijde van de hoofdnerf. Amsterdam, Bussum, Leiden. (w. g. Andricus furunculus Beijerinck. N°. 89.)

122. Dryophanta folii L. (H. 1320), grote, bolvormige gallen. Bussum, Hilversum, Amersfoort, Huis ter Heide, Ommen, Warmond, (w. g. Dryophanta taschenbergi Schl. N°. 99.)

123. Trigonaspis synaspis Hart. (H. 1321), kleiner dan de vorige, en doorschijnend. Verschijnt in September en valt gemakkelik van het blad. Huis ter Heide. (w. g. Trigonaspis megapteropsis de Vries N°. 98.)

124. Dryophanta longiventris Hart. (H. 1322), afgeplat bolvormig met uitstekende ribben. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Oegstgeest, Warmond, Ommen, Denekamp. (w. g. Dryophanta similis Adl. N°. 100.)

125. Dryophanta divisa Hart. (H. 1328), harde, rode, bolvormige gallen. Amsterdam, Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Oegstgeest, Harderwijk, Ommen, Denekamp. (w. g. Dryophanta verrucosa Schlecht. N°. 113.)

126. Andricus curvator Hart. (H. 1351), gal naar beide zijden van het blad uitpuilend, blad gewoonlik slecht ontwikkeld. Bussum, Hilversum, Huis ter Heide, Utrecht, Abkoude, Voorschoten, Warmond, Denekamp. (w. g. Andricus collaris Hart.)

127. Macrodiplosis dryobia F. Löw. (H. 1306), bladlobben naar onderen omgeklapt en verkleurd. Hilversum, Hulshorst.

128. Macrodiplosis volvens Kieff. (H. 1307), bladrand over kleine stukken naar boven gerold. Hilversum, Hulshorst, de Steeg.

129. Cecidomyide. (H. 1310), kleine rode of gele vlekjes op de bovenzijde van het blad. Aan de onderzijde de galmuglarve in een ondiepe groef. Denekamp.

130, Phylloxera acanthochermes Licht. (H. 1311), aan de bovenzijde van het blad nauweliks zichtbare kegelvormige uitpuilingen, lichtgeel, determinatie niet volkomen zeker. Hulshorst.

Ranunculus acris L.

131. Perrisia ranunculi Bremi. (H. 2423), bladslippen naar boven gevouwen en verdikt. Leiden.

Ribes nigrum L.

132. Eriophyes ribis Nal. (H. 2793), opgezwollen knoppen. Amsterdam.
133. Myzus ribis L. (H. 2794), rode blazen naar de bovenzijde van het blad. Harderwijk.

Ribes rubrum L.

134. Aphis grossulariae Kalt. (H. 2806), opeenhopingen van slecht ontwikkelde bladeren aan het einde van de takken. Amsterdam.
135. Myzus ribis L. (H. 2808), zie N^0. 133. Zeist.

Rosa canina L.

136. Rhodites rosae L. (H. 3187), bolvormige gallen op de bladeren en andere delen, bedekt met lange vertakte aanhangsels. Eefde, Scherpenzeel, Denekamp, Nijmegen.
137. Rhodites mayri Schl. (H. 3188), kleinere, bolvormige of afgeplatte gallen met korte stekels bezet. Oostvoorne.
138. Rhodites rosarum Gir. (H. 3189), aan de onderzijde van het blad, afgeplat bolvormige gallen met 4—5 sterke stekels. Arnhem, Wijchen bij Nijmegen, Denekamp.
139. Rhodites eglanteriae Hart. (H. 3191), gladde, dikwijls rode, bolvormige galletjes op de bovenzijde van de bladeren. Arnhem, Denekamp.
140. Rhodites spinosissimae Gir. (H. 3192), groene of rode langwerpige gallen aan weerszijden van het blad uitpuilend. Denekamp.

141. Perrisia rosarum Hardy. (H. 3186), blaadjes naar boven gevouwen en verdikt, soms rood getint. Lunteren, Denekamp.

142. Eriophyide. (H. 3184), bladeren losjes naar beneden gerold. Hulshorst.

Rosa pimpinellifolia DC.

143. Rhodites eglanteriae Hart. (H. 3238), zie N°. 139. Noordwijk.

144. Rhodites spinosissimae Gir. (H. 3239), op de stengels langwerpige gallen (en voor de bladgallen, zie N°. 140.) Katwijk, Aerdenhout.

Rosa rubiginosa L.

145. Rhodites Mayri Schl. (H. 3156), zie N°. 137. Overveen.

Rubus fruticosus L.

146. Diastrophus rubi Hart. (H. Ru. 4), spoelvormige zwellingen met gladde schors. Noordwijk, Schagen, St. Maartensbrug bij Schagen, Huis ter Heide, Nijmegen.

147. Perrisia plicatrix H. Löw. (H. Ru. 7), blaadjes naar boven gevouwen en iets verdikt. Hilversum.

148. Eriophyes gibbosus Nal. (H. Ru. 14), op jonge stengels en bladeren dichte, grijze haarkussens. Hatertse Broek bij Nijmegen.

Rumex Acetosa L.

149. Apion sanguineum de Geer(?), erwtgrote, rode zwellingen aan de wortelhals. Noordwijk.

Rumex Acetosella L.

150. Apion drumentarium L. of A. humile Germar. (H. 2132, 2133), zwakke, rode opzwellingen van de middennerf. Baarn, Lunteren, Denekamp, Drachten.

Salix alba L.

151. Rhabdophaga rosaria H. Löw. (H. 613), wilgenroosje. Sloten, Beverwijk, Heilo, Leiden, Hilversum, Utrecht, Plasmolen bij Mook.
152. Perrisia terminalis H. Löw. (H. 614), de eindbladeren van de takken blijven kleiner en om elkaar heengedraaid. Leiden.
153. Eriophyide. (H. 610), heksenbezemachtige woekeringen van de katjes. Leiden, Oestgeest. Bussum.
154. Pontania proxima Lepel. (H. 633), ovale opzwellingen, die aan beide zijden van het blad uitpuilen. Amsterdam, Hilversum, Leiden.
155. Cryptocampus testaceipes Zadd. (H. 625), opzwellingen van de bladsteel en van de hoofdnerf. Leiden.
156. Perrisia marginemtorquens Winn. (H. 626), enge randrollingen naar beneden. Leiden, Weesp.

Salix amygdalina L.

157. Pontania proxima Lepel. (H. 676), zie N°. 154. Leiden, Denekamp.
158. Eriophyide, randrolling over de gehele lengte van het blad naar boven, zeer eng. Denekamp.

Salix aurita L.

159. Rhabdophaga rosaria H. Löw. (H. 827), wilgenroosje. Bavel bij Breda.
160. Eriophyes gemmarum Nal. (H. 830), bladeren aan het einde van de stengels tegen elkaar aangedrukt en dicht wit behaard. Hilversum.
161. Rhabdophaga salicis Schrank. (H. 848), spoel- tot bolvormige zwellingen van de takken. Hilversum, Bavel bij Breda, Denekamp.

162. Pontania pedunculi Hart. (H. 863), bolvormige, dikwijls rode, behaarde gallen met kleine basis aan de onderzijde van het blad vastgehecht. Hilversum, Denekamp.
163. Oligotrophus capreae Winn. var. major Kieff. (H. 853), onregelmatige zwellingen van de hoofdnerf naar beide zijden van het blad uitpuilend. Hilversum, Denekamp.
164. Oligotrophus capreae Winn. (H. 859), speldeknopgrote, gladde galletjes op beide zijden van het blad zichtbaar, geelbruin. Hilversum, Denekamp.
165. Eriophyes tetanothrix Nal. (H. 860), kleine, bruine, behaarde bultjes op de bovenkant van het blad. Hilversum.

Salix Caprea L.

166. Rhabdophaga salicis Schrank. (H. 800), zie N⁰. 161. Noordwijk, Hilversum.
167. Oligotrophus capreae Winn. var. major Kieff. (H. 805), zie N⁰. 163. Leiden, Hilversum, Denekamp.
168. Pontania pedunculi Hart. (H. 815), zie N⁰. 162. Leiden, Aerdenhout, Ankeveen.
169. Perrisia marginemtorquens Winn. (H. 807), zie N⁰. 156. Ankeveen.
170. Oligotrophus capreae Winn. (H. 812), zie N⁰. 164. Bussum, Barneveld.
171. Eriophyes tetanothrix Nal. (H. 813), zie N⁰. 165. Leiden, Noordwijk, Denekamp.
172. Pontania spec. (H. 808), losse rolling van de bladhelft naar beneden, de oppervlakte is ruw en geel gevlekt. Bussum.

Salix cinerea L.

173. Pontania salicis Christ. (H. 904), onbehaarde, bolvormige, dikwijls roodgekleurde gallen aan de onderzijde van het blad. Leiden.

174. Oligotrophus capreae Winn. (H. 901), zie N^0. 164. Warmond.

Salix fragilis L.

175. Pontania proxima Lepel. (H. 595), zie N^0. 154. Leiden.

Salix purpurea L.

176. Pontania proxima Lepel. (H. 707), zie N^0. 154. Denekamp.
177. Pontania salicis Christ. (H. 708), zie N^0. 173. Aerdenhout, Leiden, Loosdrecht, Oost-Voorne, Denekamp.
178. Pontania vesicator Bremi. (H. 705), bruine gallen, die aan beide zijden van het blad uitpuilen en bijna de gehele aangetaste oppervlakte tussen hoofdnerf en bladrand innemen. Denekamp.
179. Perrisia marginemtorquens Winn., zie N^0. 156. Loosdrecht.

Salix repens L.

180. Rhabdophaga rosaria H. Löw. (H. 910), wilgenroosje. Katwijk, Denekamp.
181. Pontania salicis Christ. (H. 922), zie N^0. 173. Katwijk, Huisduinen, Hilversum, Denekamp.

Salix viminalis L.

182. Pontania proxima Lepel. (H. 755), zie N^0. 154. Amsterdam.

Sambucus nigra L.

183. Aphide, bladeren slecht ontwikkeld en dicht opeen gehoopt. Amsterdam.

Senecio Jacobaea L.

184. Eriophyes lioproctus Nal. (H. 5867), bladeren slecht ontwikkeld, dicht opeengedrongen, wit behaard, Katwijk.

Silene nutans L.

185. Gelechia cauliginella Schmid. (H. 2282), opzwellingen van de knopen. Katwijk.
186. Cecidomyide (H. 2279), jonge bloemknoppen gezwollen, ongesteeld, dicht bij elkaar zittend. Katwijk.
187. Cecidomyide, de beide hoogste bladeren blijven kleiner, dicht behaard en met de randen tegen elkaar gedrukt. Katwijk.

Sisymbrium officinale Scop.

188. Dasyneura sisymbrii Schrank. (H. 2517), as van de bloeiwijze verkort en sponsachtig verdikt. Noordwijk.

Sonchus arvensis L.

189. Cecidomyide. (H. 6101), kleine, schijfvormige bladverdikkingen. Zandvoort, IJmuiden, Noordwijk.

Sorbus Aucuparia L.

190. Eriophyide. (H. 2911), aan de onderzijde van het blad, dik fluweelachtig behaarde plekken, aan de bovenzijde gele of rode verkleuringen. St. Maartensbrug bij Schagen.

Spiraea salicifolia L.

191. Macrosiphon ulmariae Schrank. (H. 2822), bladeren naar beneden gerold. Amsterdam.

Spiraea Thunbergii Sieb.

192. Aphide. Bladrollingen. Amsterdam.

Spiraea Ulmaria L.

193. Perrisia ulmariae Bremi. (H. 2839), kleine, rode galletjes aan beide zijden van het blad uitpuilend. Leiden, Naarden, Ankeveen, Leusden, Utrecht, Plasmolen bij Mook.

194. Perrisia pustulans Ruebs. (H. 2838), kleine verdieping aan de onderzijde van het blad met gele rand. Naarden, Denekamp.

195. Perrisia engstfeldi Ruebs. (H. 2837), gele plooien en bultjes aan de bovenkant van het blad. Ankeveen.

Stachys silvaticus L.

196. Perrisia stachydis Bremi. (H. 4863 en 4864), kelk vergroot, overige bloemdelen slecht ontwikkeld, top van de stengel vervormd. Leiden, Denekamp.

Stellaria Holostea L.

197. Aphis cerastii Kalt. (H. 2310), bladeren van de stengeltop slecht ontwikkeld en dicht bijeen geplaatst. Amsterdam, (tuin).

Symphytum officinale L.

198. Perrisia symphyti Ruebs. (H. 4729), kelk gezwollen en sterk behaard, kroon enz. slecht ontwikkeld. Loosdrecht.

Tanacetum vulgare L.

199. Eriophyes tuberculatus Nal. (H. 5756), de bladslippen zijn naar boven gerold. Denekamp.

Taxus baccata L.

200. Eriophyes psilaspis Nal. (H. 153), opgezwollen knoppen. Amsterdam, Utrecht, Leiden, Warmond, Aerdenhout.

Thymus Serpyllum L.

201. Janetiella thymi Kieff. (H. 4917), bovenste bladeren van de stengel tot een ronde, onbehaarde rode knopgal vervormd. Katwijk.

202. Janetiella thymicola Kieff. (H. 4921), lijkt op de vorige, maar is groter en behaard. Katwijk.

203. Eriophyes thomasi Nal. (H. 4915, 4920), bloemen en bladeren tot een bolvormige en langwerpige, onregelmatige, dicht behaarde gal vervormd. Katwijk, Groesbeek bij Nijmegen.
204. Apion atomarium Kirby. (H. 4922), zeer kleine rode, bolvormige zwellingen aan de stengels. Katwijk

Tilia grandifolia Ehrh.

205. Contarinia tiliarum Kieff. (H. 4123, 4125), kleinere of grotere bolvormige gallen op de stengels of bloemstelen. Amsterdam, Leiden.
206. Perrisia thomasiana Kieff. (H. 4124), jonge bladeren gevouwen en iets verdikt. Hilversum.
207. Perrisia tiliamvolvens Ruebs. (H. 4131), verdikte rollingen van de bladrand naar boven, geel of rood gekleurd. Leiden.
208. Eriophyes tiliae Pagenst. (H. 4135), hoornvormige galletjes op de bovenzijde van de bladeren. Leiden.
209. Eriophyes tiliae Pagenst. var. liosoma Nal. (H. 4129), dikke haarkussens op de onderzijde van de bladeren. Bussum.

Tilia parvifolia Ehrh.

210. Eriophyide. Kleine, knobbelvormige, behaarde galletjes op de schutbladeren. Holten.
211. Eriophyes tiliae Pagenst. (H. 4151), zie N⁰. 208. Denekamp.
212. Eriophyes tiliae Pagenst. var. liosoma Nal. (H. 4146), zie No. 209. Denekamp.

Trifolium arvense L.

213. Sibinia polylineata Germ. (H. 3573), eivormige gal uit een okselknop ontstaan en omgeven door twee steunbladeren. Katwijk.

Trifolium pratense L.

214. Perrisia trifolii F. Löw. (H. 3589), blaadjes om de hoofdnerf naar boven gevouwen en iets verdikt. Oegstgeest.

Triticum junceum L.

215. Isosoma graminicola Giraud. (H. 308), korte sigaargal. Katwijk, Noordwijk, IJmuiden, Zandvoort.
216. Isosoma spec. (H. 309A), korte, eenzijdige zwellingen van de stengel zo groot als een rijstkorrel. Katwijk, IJmuiden.

Triticum repens L.

217. Isosoma graminicola Giraud. (H. 312), korte sigaargal. Leiden, Katwijk, IJmuiden, Heilo, Hilversum, Denekamp.
218. Isosoma agropyri Schl. (H. 316), kleine zwellingen aan de binnenzijde van de bladschede, dicht bij elkaar bij de basis, en van buiten een knobbeltje vormend. Heilo.
219. Isosoma spec. (H. 316A), zie N⁰. 216 Heilo.

Ulmus campestris L.

220. Schizoneura lanuginosa Hart. (H. 2051). grote blaasgallen uit een geheel blad gevormd. Warmond, Oegstgeest, Hilversum, Renswoude.
221. Tetraneura ulmi De Geer. (H. 2048), op de bovenzijde van het blad ovale uitstulpingen met vernauwde basis. Warmond, Oestgeest, Hilversum.
222. Schizoneura ulmi L. (H. 2050), lichtgekleurde, geplooide zwellingen van het blad naar boven. Oegstgeest, Hilversum, Huis ter Heide.

Urtica dioica L.

223. Perrisia urticae Perris. (H. 2095), ronde, sappige galletjes meestal aan de basis van de blad-

schijf of in de bloeiwijzen. Warmond, Hilversum, Utrecht, Denekamp.

Veronica Anagallis L.

224. Mecinus villosulus Gyllh. (H. 5097), bloemen sterk gezwollen. Beek bij Nijmegen, Niewaal, (Betuwe).

Veronica Beccabunga L.

225. Mecinus beccabungae L. (H. 5099), zie N^0. 224, Beverwijk.

Veronica Chamaedrys L.

226. Perrisia veronicae Vallot. (H. 5080), de beide eindblaadjes tegen elkaar geklapt, gezwollen en dicht, wit behaard. Bloemendaal, Kortenhoef, Utrecht, Ommen.

Viburnum Opulus L.

227. Aphis viburni Scop. (H. 5340), bladeren slecht ontwikkeld, dicht opeen gedrongen. Leiden, Amsterdam.

Vicia Cracca L.

228. Contarinia craccae Kieff. (H. 3721), bloemen gezwollen, dicht opeengedrongen, donkerpaars. Huizen.

229. Phyllocoptes retiolatus Nal. (H. 3724), blaadjes klein en naar boven gevouwen, sterk behaard. Oegstgeest, Noordwijk.

Vitis vinifera L.

230. Eriophyes vitis Landois. (H. 4111), ronde of onregelmatige haarbekledingen aan de onderzijde van het blad met blaasvorming aan de bovenkant. Berg en Dal bij Nijmegen.

De galvormende Dieren.

Adelges = bladluis.
Andricus = galwesp.
Aphis = bladluis.
Apion = snuitkever.
Aulax = galwesp.
Aulacidea = galwesp.
Biorrhiza = galwesp.
Cecidomyide = galmug.
Contarinia = galmug.
Cynips = galwesp.
Cryptosiphum = bladluis.
Dasyneura = galmug.
Diastrophus = galwesp.
Dryophanta = galwesp.
Eriophyes = galmijt.
Evetria = vlinder.
Gelechia = vlinder.
Isosoma = wesp.
Janetiella = galmug.
Lepidopteron = vlinder.
Lipara = vlieg.
Livia = bladvloo.
Macrolabis = galmug.
Macrosiphon = bladluis.
Mayetola = galmug.
Mecinus = kever.
Mikiola = galmug.
Myzus = bladluis.
Neuroterus = galwesp.
Oligotrophus = galmug.
Pemphigus = bladluis.
Perrisia = galmug.
Phyllocera = bladluis.
Phyllocoptes = galmijt.
Pontania = bladwesp.
Psyllopsis = bladvloo.
Rhabdophaga = galmug.
Rhodites = galwesp.
Rhopalomyia = galmug.
Schizomyia = galmug.
Schizoneura = bladluis.
Siphocoryne = bladluis.
Tetraneura = bladluis.
Trigonaspis = galwesp.
Trioza = bladvloo.
Xestophanes = galwesp.

REGISTER. [1])

[1]) In dit register zijn **niet** opgenomen de planten uit de alphabetische lijst der Excursie om Roden en van de lijst van blz. 324 en 326.

Synoniemen zijn *cursief*, nieuwe vormen **vet** gedrukt.

AANVULLINGEN EN VERANDERINGEN IN DE LEDENLIJST.

CORRESPONDEERENDE LEDEN:

Dr. A. F. Blakeslee (1924), Station for experimental evolution Cold Spring Harbour, Long Island, Amerika.

Prof. Dr. V. Grégoire (1924), Leuven, Rue de Bériot 42, België.

Prof. Dr. W. Johannsen (1924), Pflanzenphysiol. Laborat. der Universität, Kopenhagen.

Prof. Dr. D. H. Scott (1924), East Oakley House, Basingstoke, Oakley, Hants, Engeland.

Prof. Dr. R. v. Wettstein (1924), Rennweg 14, Weenen III.

Prof. Dr. Hans Winkler (1924), Institut f. allg. Botanik, Jungiusstrasse, Hamburg.

GEWONE LEDEN:

Mevr. C. M. Arkenbout Schokker—Voormolen, 's-Gravenhage, Verhulststraat 4.

Ir. J. Bijhouwer, Bennekom, Brinkzicht.
W. F. Dorgelo, Geldermalsen, Kerkstraat.
B. J. J. Duncker, Rotterdam, Kral. Plaslaan 96.
H. G. A. Engelkamp, Rotterdam, Bergweg 157.
Mej. A. Frickers, Amsterdam, Nic. Maesstraat 56.
C. A. v. d. Gen, Amsterdam, van Woustraat 166.
M. A. J. Goedewaagen, Groningen, Heereweg.
Dr. A. C. J. van Goor, Siena (Italië), Orto botanico della Reale Universita.
Mej. C. A. Gouwentak, Amsterdam, de Lairessestraat 72.
Mej. J. M. E. Haga, Zeist.
Dr. Ir. G. van Iterson, Delft, Hertog Govertkade 12.
J. Jensma, Leeuwarden, Elisabethstraat 14.
C. G. B. ten Kate, Zutfen, Weg naar Laren 45.
C. J. J. v. d. Maas, 's-Gravenhage, Columbusstr. 158.
Dr. A. J. van Pesch, Amsterdam, Marinewerfkade 8.
M. Pinkhof, Amsterdam, Plantage Parklaan 25boven.
Mej. L. C. Reeser, Utrecht, Mauritsstraat 96.
Dr. E. Reinders, Wageningen, Nassauweg 6.
Mejonkv. W. H. de Savornin Lohman, Soesterberg, „Het Anker".
Mej. R. de Souza, Utrecht, Nassaustraat 23.
Mej. IJ. M. Trip, Utrecht, Nieuwe Gracht 123.
H. van Vloten, Wageningen, Belmontelaan 5.
Mevr. O. v. Vloten—v. d. Bergh, Wageningen, Belmontelaan 5.
Dr. Ir. C. A. H. von Wolzogen Kühr, Heemstede, Bosboom Toussaintstraat 22.
R. van der Wijk, Helpman—Groningen, Mr. H. Goeman Borgesiuslaan 20.

AANWIJZINGEN

Herbarium. Adres: Laboratorium Koloniaal Museum, Dreef, Haarlem. Spreekuur van den conservator: Woensdagmiddag 1—3 uur, buiten de vacanties.

Wenscht men het Herbarium op een anderen tijd te bezoeken, dan is overleg omtrent dien tijd met den conservator noodig.

Aanvragen tot het leenen van planten uit het Herbarium voor onderzoek te richten tot den conservator, Laboratorium Koloniaal Museum, Dreef, Haarlem. Terugzending van die planten aan hetzelfde adres, waaraan ook nieuwe planten voor het Herbarium moeten worden gezonden.

Inlichtingen voor de leden omtrent Hoogere planten en Vaatkryptogamen door den conservator:

H. Heukels, Duinlustpark, Santpoort-Station,

en door het lid der Herbarium-Commissie:

W. H. Wachter, Vierambachtstraat 81a, Rotterdam.

Tenzij anders wordt verlangd, worden de gezonden planten opgenomen in het Vereenigingsherbarium.

Bibliotheek. Aanvragen om boeken en terugzending van boeken aan het adres: Bibliotheek der Ned. Bot. Vereeniging, Koloniaal Instituut, Amsterdam.

Reclames wegens het niet ontvangen van Recueil XXI of het Nederlandsch Kruidkundig Archief 1923 te richten tot den Uitgever. Aanvragen tot aankoop van deelen van den Prodr. Fl. Bat. en van afleveringen of deelen van het Recueil of het Ned. Kruidk. Archief te richten tot den Conservator.

Prijzen voor oude jaargangen onzer tijdschriften:

Recueil per afl. *f* 1.—, per deel *f* 3.—.

Ned. Kruidk. Arch. per deel *f* 1.50.

Stukken voor Jaargang 1924 moeten worden ingezonden bij den secretaris der redactie **vóór 15 Januari 1925.**

NEDERLANDSCH KRUIDKUNDIG ARCHIEF.

JAARGANG 1924.

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN

DER

NEDERLANDSCHE BOTANISCHE VEREENIGING

OVER HET JAAR 1924

ONDER REDACTIE VAN

Mej. Cath. Cool, J. Heimans,
P. Jansen, Dr. M. J. Sirks en W. H. Wachter.

Uitgegeven 31 Mei 1925.

Drukkerij en Uitgeverij
J. H. DE BUSSY
AMSTERDAM, A°. 1925

NEDERLANDSCH KRUIDKUNDIG ARCHIEF.

JAARGANG 1924.

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN

DER

NEDERLANDSCHE BOTANISCHE VEREENIGING

OVER HET JAAR 1924

ONDER REDACTIE VAN

Mej. Cath. Cool, J. Heimans,
P. Jansen, Dr. M. J. Sirks en W. H. Wachter.

Uitgegeven 31 Mei 1925.

Drukkerij en Uitgeverij
J. H. DE BUSSY
AMSTERDAM, A°. 1925

INHOUD.

Nederlandsche Botanische Vereeniging

(Opgericht 15 Augustus 1845.)

Staat der Vereeniging op 16 Maart 1925.

BESTUUR.

Prof. Dr. Th. Weevers, *Voorzitter* (aftr. 1930).
Prof. Dr. Ir. G. van Iterson Jr., *Ondervoorzitter* (aftr. 1926).
Dr. M. J. Sirks, *1ste Secretaris* (aftr. 1929).
Mevr. A. M. van Lookeren Campagne—Sabron,
2de Secretaresse (aftr. 1927).
P. Jansen, *Penningmeester* (aftr. 1928).

PERMANENTE COMMISSIES.

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET RECUEIL DES TRAVAUX BOTANIQUES NEERLANDAIS.

.... *Voorzitter.*
Prof. Dr. A. Pulle, *Secretaris.*
Dr. L. P. de Bussy.
Prof. Dr. Ir. G. v. Iterson Jr.
Prof. Dr. Theo J. Stomps.
Prof. Dr. Tine Tammes.
Dr. K. Zijlstra.
De Penningmeester der N.B.V. (P. Jansen, aftr. 1928).

COMMISSIE VAN REDACTIE VOOR HET NEDERLANDSCH KRUIDKUNDIG ARCHIEF.

De 1ste Secr. der N.B.V. (Dr. M. J. Sirks, *Voorz.*, aftr. 1929).
W. H. Wachter, *Secretaris* (aftr. 1927).
Mej. Cath. Cool (aftr. 1928).
J. Heimans (aftr. 1926).
De Penningmeester der N.B.V. (P. Jansen, aftr. 1928).

COMMISSIE VOOR HET FLORISTISCH ONDERZOEK VAN NEDERLAND.

Dr. L. Vuyck, *Voorzitter* (aftr. 1929).
P. Jansen, *Secretaris* (aftr. 1928).
Dr. B. H. Danser (aftr. 1930).
Ir. A. W. Kloos Jr. (aftr. 1927).
Prof. Dr. Th. J. Stomps (aftr. 1926).

COMMISSIE VOOR DE BIBLIOTHEEK EN HET HERBARIUM.

(Zie pag. 4 van den omslag.)

Prof. Dr. J. C. Schoute, *Voorzitter* (aftr. 1927).
W. H. Wachter, *Secretaris* (aftr. 1928).
J. Th. Henrard (aftr. 1926).

CONSERVATOR.

H. Heukels.

CORRESPONDEERENDE LEDEN.

Dr. A. F. Blakeslee (1924), Station for experimental evolution, Cold Spring Harbour, Long Island U. S. A.

Geh. Ob. Reg.-R. Prof. Dr. A. Engler (1912), Dahlem bei Berlin.

Geh. Reg.-R. Prof. Dr. K. Goebel (1921), München, Nymphenburg.

Prof. Dr. V. Grégoire (1924), Rue de Bériot 42, Leuven.

Prof. Dr. W. Johannsen (1924), Pflanzenphys. Labor. der Universität, Kopenhagen.
Prof. Dr. J. Massart (1912), Brussel.
Sir David Prain (1912), London S. W. 15, Heathview Gardens 12, Putney Heath.
Prof. Dr. C. Sauvageau (1917), Bordeaux, Faculté des Sciences botaniques.
Prof. Dr. C. Schröter (1920), Zürich, Merkurstrasse 70.
Dr. D. H. Scott (1924), East Oakley House, Basingstoke, Oakley, Hants, England.
Prof. Dr. A. Thellung (1916), Zürich 7, Forchstrasse 33.
Prof. Dr. R. von Wettstein (1924), Rennweg 14, Wien III.
Prof. Dr. Hans Winkler (1924), Instit. für. allg. Botanik, Jungiusstrasse, Hamburg.

EERELEDEN.

Dr. J. W. Moll (1877; 1921), Groningen, Oranjesingel 3.
Mevr. Dr. A. Weber-van Bosse (1885; 1924), Eerbeek.

GEWONE LEDEN. *)

Dr. U. P. van Ameijden (1912), Semarang, Java.
Dr. A. d'Angremond (1913), Klaten, Java.
Gs. W. van Apeldoorn Jr. (1917), Amsterdam, 2de Oosterparkstraat 217.
Mej. M. van Appel (1925), Utrecht, Witte Vrouwenstr. 30.
Dr. F. M. Arens (1921), Djocja, Java.
Dr. Pedro Arens (1912), Klein Soengei Karang, Galang, Sumatra O. K.
Dr. W. H. Arisz (1909), Djember, Java.
Mevr. C. M. Arkenbout Schokker—Voormolen (1912), 's-Gravenhage, Verhulststraat 4.
Dr. C. J. Baart de la Faille (1904), Arnhem, Röellstr. 8.

*) **De 1ste secretaris verzoekt de leden beleefd bij adresverandering hem daarvan terstond kennis te geven.**

Dr. L. G. M. Baas Becking (1917), Oegstgeest, Warmond.weg.
C. A. Backer (1900), Suikerproefstation, Pasoeroean, Java.
R. C. Bakhuizen van den Brink (1919), Buitenzorg, Wigmanweg 15, Java.
Dr. W. Bally (1919), Malang, Java.
Mej. M. Balsem (1921), Nijmegen, Kelfkensbosch 29.
Dr. J. P. Bannier (1918), Proefstation voor de suikerindustrie, Pasoeroean, Java.
Mej. C. E. Bastert (1913), Amsterdam, Meerhuizerplein 34[1].
Dr. W. L. Beekman (1919), Groningen, Petrus Hendrikszstr. 31.
Dr. H. Begemann (1915), Malang, Java.
Dr. M. W. Beijerinck (1909), Gorsel.
Mej. J. C. Bek (1923), Hilversum, Jonkerweg 1[a].
Mej. T. A. Bekkering (1916), Meppel, 2[de] Hoofdstraat 21.
Mej. Dr. C. H. Berkhout (1915), 's-Gravenhage, Sweelinckstraat 69.
Dr. Ch. Bernard (1911), Buitenzorg, Java.
J. J. A. Bernsen (1920), Amsterdam, Waterlooplein 61[a].
Dr. J. G. B. Beumée (1918), Buitenzorg, Java.
Dr. J. van Beusekom (1904), Almelo, Molenkampspark 20.
J. J. Beyer (1921), Groningen, Kl. Kruisstraat 2.
Ir. W. Beyerinck l. i. (1925), Wijster (Drente).
D. Bierhaalder (1894), Baarn.
Ir. J. Bijhouwer (1923), Bennekom, Brinkzicht.
Mej. S. M. Birnie (1921), Utrecht, Maliebaan 131.
Dr. A. H. Blaauw (1904), Wageningen.
L. E. C. Blijdenstein (1920), Bandoeng, Java.
Mej. H. H. A. v. Blommesteyn (1923), Utrecht, Achter St. Pieter 11 (vac. Bilthoven, Mariënshoeve, v. Dijcklaan 23).
Dr. W. Bobilioff (1919), Buitenzorg, Java.
K. Boedijn (1919), Amsterdam, Hortus Botanicus.
Dr. H. W. de Boer (1913), Enschedé, Dir. Keuringsdienst.
S. R. de Boer (1921), Utrecht, Hendr. de Keyzerstr. 60 (vac. Drachten, Stationsweg).

Dr. A. W. Boerman (1917), Utrecht, da Costakade 37.
Mej. J. F. Böeseken (1922), Sappemeer.
Mej. J. C. M. Bok (1923), Groningen, Jos. Israëlsstr. 20a.
Dr. I. Boldingh (1903), Buitenzorg, Java.
Mevr. C. M. Boldingh-Verment (1909), Buitenzorg, Java.
Mej. Dr. P. C. Bolle (1918), Baarn, Javalaan 6.
A. E. H. R. Boonstra (1922), Utrecht, Wed 8bis.
Dr. S. E. Boorsma (1911), Amsterdam, Leidsche Kade 69.
Dr. H. Bos (1920), Wageningen, Villapark.
E. E. v. d. Bos (1919), Amsterdam?
Dr. J. Botke (1906), Groningen, Herman Colleniusstraat 34.
Mej. A. M. Bouman (1925), Utrecht, Willem Barentzstr. 11 (vac. Rotterdam, Schiekade 54).
W. J. Bouman (1925), Groningen, van Speykstraat 3a.
Mej. H. Bouwens (1912), Nijmegen, Berg-en-Dalsche Weg 371, „de Zandkuil".
P. van Boxtel (1912), Katwijk a. d. Rijn, College.
Dr. J. Brand (1916), Doesburg.
Mej. M. Brand (1923), Utrecht, Weistraat 91.
Mej. J. G. Bredenoord (1917), Winterswijk, Julianastraat 15.
Dr. P. J. van Breemen (1921), Pasoeroean, Java.
Dr. C. E. B. Bremekamp (1909), University College, Pretoria (Z.-Afr.).
Dr. G. Bremer (1915), Pasoeroean, Java.
Mevr. H. M. ten Brinkhorst-Voskuil (1920), Modjokerto, Halte Kras Soemberdadie, Java.
D. J. Broekens (1915), Amsterdam, Joh. Verhulststraat 24.
G. Brouwer (1920), 's-Gravenhage, Nicolaistraat 30.
G. A. Brouwer (1922), Groningen, Heerenbinnensingel 20a.
Mej. H. L. G. de Bruyn (1920), Wageningen, Villapark 271f.
Mej. Chr. Buisman (1924), Amsterdam, Joh. Vermeerplein 18.
Mej. M. C. Burger (1919), Nijmegen, Guyotstraat 3.
Dr. Joh. H. van Burkom (1903), 's-Gravenhage, Adelheidstraat 227.
Mej. L. Burkunk (1924), Haarlem, Verspronckweg 89.

Dr. L. P. de Bussy (1911), Baarn, Westeinde 7.
Dr. H. J. Calkoen (1878), Dieren, „de Peppel".
Mej. W. M. Coelingh (1922), Bussum, Graaf Wichmanlaan 11.
Dr. C. P. Cohen Stuart (1909), Proefstation voor thee, Buitenzorg, Java.
Mej. C. Cool (1910), Leiden, Witte Rozenstraat 34.
Dr. J. C. Costerus (1875), Hilversum, Ministerpark 21.
Dr. P. J. S. Cramer (1904), Buitenzorg, Java.
Mej. A. E. Crétier (1917), Genève, 6 Rue de la Pélouse.
Dr. K. W. Dammerman (1907), Buitenzorg, Java.
Dr. B. H. Danser (1912), Amsterdam, Hortus Botanicus.
Mej. W. F. van Deventer (1921), Utrecht, Mauritsstr. 68 (vac. 's-Gravenhage, Stationsweg 14).
E. van Dillewijn (1923), Utrecht, Vondelkade 26.
Dr. W. M. Docters van Leeuwen (1900), Buitenzorg, Java.
H. E. Dolk (1923), Bilthoven, v. Dijcklaan 23.
J. D. Dorgelo (1917), Soerabaja, Merkusstraat 27, Java.
W. F. Dorgelo (1921), Geldermalsen, Kerkstraat B 109.
Mej. C. M. Doyer (1920), Baarn, Javalaan 6.
Mej. Dr. L. C. Doyer (1907), Wageningen, Hoogstraat 71.
Mej. A. G. Dreckmeier (1916), Utrecht, Hoogt 14.
Dr. A. B. Droogleever Fortuyn (1919), Oegstgeest, Julianalaan 7.
Ir. J. P. Dudok van Heel (1924), Naarden, „de Rietkraag".
H. Dulfer (1924), Amsterdam, Gerard Brandtstraat 14bov.
B. J. J. Duncker (1921), Rotterdam, Kral. Plaslaan 96.
E. G. Duyvis Fzn. (1910), Koog aan de Zaan.
M. van Eekelen (1925), Zalt-Bommel.
H. J. van Eekeren (1917), Zeist, Steinlaan 37.
Dr. P. van der Elst (1904), Buitenzorg, Java.
M. L. Eversdijk (1919), Amsterdam, Rustenburgerstraat 266II (vac. Biezelinge).
P. J. Eyma (1925), Maarssen (Utr.), Zandpad 42.
P. J. van der Feen Jr. (1913), Domburg, „de Wael".

Mevr. C. P. Feenstra—Sluiter (1906), Utrecht, J. W. Frisostraat 12.
Dr. D. S. Fernandes (1920), Paramaribo, Prinsessestraat, Suriname.
Mr. F. Florschütz (1920), Velp (G.).
Mej. J. Fortuyn Droogleever (1915), Brielle, Bierkade.
Mej. C. M. Fournier (1923), Utrecht, Willem Barentzstr. 72.
Dr. W. J. Franck (1924), Wageningen, Rijksstraatweg.
R. Frantzen (1922), Schiedam, Aleidastraat 150a.
Mej. A. Frickers (1920), Amsterdam, Nic. Maesstraat 52.
Mej. M. J. Frima (1920), Utrecht, Lange Nieuwstraat 2.
Dr. G. L. Funke (1917), 's-Gravenhage, Nassaulaan 2a (vac. Amsterdam, van Eeghenstraat 81).
H. C. Funke (1915), Arnhem, Pontanuslaan 53.
Dr. A. J. M. Garjeanne (1899), Venlo, Villapark 2.
Dr. J. M. Geerts (1906), Soerabaja, Sumatrastraat 16, Java.
Mej. M. J. W. v. Gellicum (1922), Geldermalsen.
C. A. v. d. Gen (1916), Amsterdam, van Woustraat 166.
Mej. A. J. van Genderen (1921), Hilversum, Albertus Perkstraat 29.
W. A. Goddijn (1923), Leiden, Jan van Goyenkade 1a.
M. A. J. Goedewaagen (1913), Groningen, Heereweg 44a.
Dr. J. W. C. Goethart (1886), Leiden, Witte Singel 39.
Dr. A. C. J. van Goor (1917), Siena (Italië), Orto botanico della Reale Università.
Mej. C. J. Gorter (1923), Bilthoven, Beethovenlaan 9.
Mej. C. A. Gouwentak (1920), Amsterdam, de Lairessestr. 72.
Mej. G. T. F. A. Grashuis Deves (1921), Marum (Gr.).
H. de Haan (1922), Helpman (Gr.), Lohmanplein 7b.
Mej. F. M. J. A. Haije (1915), Amsterdam, Amstel 5.
Dr. C. J. J. van Hall (1905), Buitenzorg, Java.
Dr. H. Hallier (1911), Oegstgeest, Dorpsstraat 30.
Mej. H. A. v. d. Hamme (1923), Groningen, H. W. Mesdagstraat 17a.
J. D. F. Hardenberg (1922), Utrecht, Abstederdijk 7.

Dr. Ph. van Harreveld (1904), Pasoeroean, Java.
Mevr. C. H. van Harreveld—Lako (1907), Pasoeroean, Java.
J. T. Hart de Ruyter (1916), Enschedé, Lyceum.
Mej. Dr. A. M. Hartsema (1916), Utrecht, Weistraat 80.
Dr. B. Havinga (1915), Amsterdam, Droogbak 1[a], Rijks-administratiegebouw.
Mevr. A. F. Hazelhof-Bakker (1922), Utrecht, Kromme Nieuwe Gracht 31.
H. Heidinga (1919), Groningen, Helperbrink 17[a].
J. Heimans (1912), Amsterdam, Plantage Muidergracht 123.
Dr. H. W. Heinsius (1891), Amsterdam, P. C. Hooftstr. 144.
J. Th. Henrard (1912), Oegstgeest, Warmonderweg 26.
H. Heukels (1899), Haarlem, Kleine Houtweg 85.
Jhr. Dr. F. C. van Heurn (1923), Bandoeng, Java.
W. M. Heyl (1920), Utrecht, Hamburgerstraat 24.
Prof. Shin-ichi Hibino (1924), Faculty of Science, Tohoku Imp. Univ., Sendai, Japan.
M. Hille Ris Lambers (1918), Utrecht, Amaliastraat 21.
Mej. J. Hingst (1904), Rijswijk (Z.H.), Huis te Lande, Vredenburgweg.
Mej. T. Hissink (1922), Utrecht, Catharijnesingel 84[bis] (vac. Apeldoorn, Boschweg 15).
Mej. K. J. Hocke Hoogenboom (1917), Zonnemaire, Eil. Schouwen.
Mej. F. J. Hoek (1923), Utrecht, Frans Halsstraat 2[bis].
Mej. C. Homan van der Heide (1922), Bemmel bij Nijmegen.
T. H. v. d. Honert (1921), Utrecht, Burg. Reigerstraat 66[bis].
Dr. J. A. Honing (1907), Wageningen.
Mej. J. L. van Hoorn (1918), Haren (Gron.), A 201.
J. M. van den Houten (1917), Rotterdam, Mathenesserl. 364.
A. P. M. van der Houven van Oordt (1919), Deventer, 2[e] Pauwenlandstraat 8.
Mevr. B. v. d. Houven v. Oordt-Hulshof (1919), Deventer, 2[e] Pauwenlandstraat 8.
Dr. F. W. T. Hunger (1895), Amsterdam, Van Eeghenstr. 52.

Dr. Ir. G. van Iterson Jr. (1909), Delft, Hertog Govertkade 12.
J. C. s' Jacob (1922), Hilversum, Utrechtschestraatweg 22.
Dr. J. M. Janse (1910), Leiden, Witte Singel 76.
P. Jansen (1902), Amsterdam, Frans van Mierisstraat 128.
Dr. H. H. Janssonius (1904), Amsterdam, Nic. Maesstr. 141[1].
C. J. Jaski (1918), Weltevreden, Blavatskypark 5, Java.
J. Jensma (1921), Leeuwarden, Elisabethstraat 14.
Dr. J. Jeswiet (1907), Pasoeroean, Java.
Dr. S. C. J. Jochems (1918), Medan, Deli, Sumatra.
Mejonkvr. A. C. W. de Jong van Beek en Donk (1921), Utrecht, Parkstr. 47 (vac. 's-Gravenhage, Verhulststr. 16).
Mej. G. A. Jonges (1919), Haarlem, Van Eedenstraat 7.
Dr. W. J. Jongmans (1900), Heerlen.
F. H. Julius (1922), Utrecht, Catharijnesingel 93 (vac. Deventer, Beestenmarkt 6).
Mej. Dr. B. Kaiser (1915), Amsterdam, van Breestraat 76.
J. P. Karthaus (1920), Utrecht, Oude Gracht 313bis (vac. Apeldoorn, Amersfoortscheweg 11).
Mej. W. C. Keers (1920), Amsterdam, Allard Pierson-straat 133-hoog.
Dr. M. G. J. Kerbosch (1912), Tjinjiroean, Bandoeng, Java.
C. J. Keyzer (1920), Meester Cornelis, Bedaja Tjina 87, Java.
Mej. A. Kleinhoonte (1916), Delft, Mijnbouwstraat 19.
Ir. A. W. Kloos Jr. (1912), Dordrecht, Crispijnsche Weg 105zw.
Dr. A. J. Kluijver (1911), Delft, Nieuwe Laan 3.
Mevr. J. G. Koert-Boot (1921), Pladjoe, Sumatra, N.O.I.
Mej. E. Koker (1920), Bilthoven, „'t Overbosch".
Dr. J. C. Koningsberger (1892), Utrecht, Alex Numankade 6.
Dr. V. J. Koningsberger (1917), Cheribon, Proefstation Javasuiker, Java.
Mevr. M. J. Koningsberger-Dijkstra (1918), Cheribon, Proefstation Javasuiker, Java.
W. J. C. Kooper (1918), Pasoeroean, Java.
Mej. J. Koster (1925), Utrecht, Buys Ballotstraat 32 (vac. 's-Gravenhage, Riouwstraat 131).

M. Kramer (1919), Leeuwarden, W. Lodewijkstraat 127.
Mej. A. C. Kreulen (1915), Naarden, Burg. v. Hasseltl. 20.
B. J. Krijgsman (1921), Utrecht, Prinsenstraat 13 (vac. Rotterdam, Crooswijksche Kade 28a).
E. Kruidhof (1922), Helmond, Prins Hendriklaan 10.
Dr. P. Kruizinga (1910), Rijswijk (Z.-H.), Julianastraat 21.
Mej. M. Kruseman (1917), Halfweg (N.-H.).
W. M. Kruseman (1923), Loenen aan de Vecht.
H. W. Kuhn (1910), Naarden.
Dr. J. Kuijper (1905), Pasoeroean, Java.
L. D. Kurtz (1922), Bilthoven, Sparrenlaan 25.
Dr. H. J. Lam (1913), Buitenzorg, Hospitaalweg 17, Java.
H. Land (1923), Leeuwarden, Spoorstraat 108.
J. Lanjouw (1925), De Bilt (Utr.), Wilhelminalaan 42.
Ir. K. Leendertz (1924), Wageningen, Rijksstraatweg 41.
Dr. H. A. A. van der Lek (1914), Wageningen.
Mej. C. H. Lelsz (1922), Leeuwarden, Wijbr. de Geeststraat 37.
Mej. A. D. Lens (1913), Utrecht, Biltstraat 24bis.
H. E. van Leyden (1918), Utrecht, Alex. Numankade 15 (vac. Loosduinen, Ockenburg).
A. G. M. Liernur (1921), Utrecht, Roemer Visscherkade 15.
Mej. Dr. M. P. Löhnis (1915), Rijswijk (Z. H.), Vredenburgweg 168.
Mevr. A. M. v. Lookeren Campagne—Sabron (1914), Hilversum, Bergweg 12.
Mevr. A. Lottgering (1914), Rotterdam, Graaf Florisstr. 73a.
A. van Luijk (1918), Baarn, Marisstraat 18.
Mej. I. Luijten (1916), Wageningen, De Zonzij.
C. J. J. v. d. Maas (1923), 's-Gravenhage, Columbusstr. 158.
Mej. L. G. E. Mansholt (1922), Groningen, Oostersingel 61.
Mej. J. H. H. v. d. Meer (1917), Wageningen, Grintweg 93.
J. C. van der Meer Mohr Jr. (1913), Pledang 20, Buitenzorg, Java.
Mej. N. Meihuizen (1921), Burum (Fr.) bij Visvliet.

A. Mellink (1914), Haarlem, Julianastraat 16.
P. J. A. J. Meulemeester (1903), Zwolle, Diezerstraat 10.
Dr. J. S. Meulenhoff (1914), Zwolle, Diezerstraat.
A. Meurs (1923), Utrecht, Oosterstraat 2bis (vac. Rotterdam, 1e Middellandstraat 127a).
Dr. H. C. Milius (1914), Apotheek Rathkamp, Bandoeng, Java; tijdelijk p/a. Mevr. Steenhuizen, Wilhelminal., Zeist.
Dr. Ir. W. de Mol (1924), Deli, Sumatra O. K.
Mej. E. J. van der Molen (1916), Eindhoven, Vestdijk 12.
W. H. Mook (1922), Groningen, J. W. Frisostraat 3a.
Mej. G. Mulder (1915), Assen, Vaart Z.Z. 3, Keuringsdienst.
H. Th. Nieuwenhuijsen (1920), Utrecht, Maliebaan 106.
Mevr. Dr. M. Nieuwenhuis-von Uexküll Güldenband (1904), Leiden, Jan van Goyenkade 44.
F. J. Nieuwenhuyzen (1923), Hilversum, Kapelstraat 31.
Mej. C. H. M. van Nifterik(1920), Amsterdam, N. Maesstr. 39.
F. J. M. Offerijns (1921), Amsterdam, Borssenburgplein 19[1].
Mevr. M. C. van Oijen-Goethals (1912), Utrecht, „de Uitkijk", Groenekansche dijk.
Mevr. G. M. v. Oorde—de Lint (1914), Heemstede, Willem v. d. Veldekade 7.
J. Oosterhuis (1921), Groningen, Hooge der Aa 37a.
Dr. C. van Overeem (1918), Weesp, Slijkstraat 36.
Dr. N. R. Pekelharing (1904), Buitenzorg, Java.
A. C. B. Pfältzer (1922), Hilversum, Soestdijkerstraatweg 15.
Dr. J. Ph. Pfeiffer (1922), Delft, Julianalaan 10.
M. Pinkhof (1917), Amsterdam, Plant. Muidergracht 27hs.
Mej. B. Polak (1924), Amsterdam, Burmanstraat 12.
J. W. Pont (1921), Bussum, Willemslaan 28.
Mej. Dr. J. W. Pool (1919), Groningen, Marktstraat 6.
Dr. O. Posthumus (1920), Haren bij Groningen, Rijksstraatweg.
Dr. G. Postma (1900), Deventer, Zwolsche Straat 6.
Dr. G. Postma Czn. (1905), 's-Gravenhage, Van Slingelandstraat 156.
N. Postma (1922), Utrecht, Oosterstraat 6.

Dr. J. J. Prins (1904), Dordrecht, Achterhakkers 18.

Dr. A. Pulle (1904), Baarn, Javalaan 5.

Dr. H. M. Quanjer (1904), Wageningen, Lawicksche Allée.

Jhr. Dr. L. H. Quarles van Ufford (1910), Utrecht, Emmalaan 35.

A. Radermacher (1923), Utrecht, Tesselschadestraat 14bis.

H. Ramaer (1923), Bilthoven, v. Dijcklaan 23 (vac. Wageningen, Nassauweg 6).

Dr. A. Rant (1904), Soerabaja, Embong Malang, Java.

A. Reijne (1917), Utrecht, Oude Kerkstraat 12.

Dr. E. Reinders (1923), Wageningen, Nassauweg 5.

Dr. J. F. Reitsma (1913), Rotterdam, Bergweg 142.

A. M. F. Reynders (1919), Leeuwarden, Maria Lemsestr. 15.

Mej. C. C. Reijnvaan (1922), Buitenzorg, Plantentuin, Java.

Dr. H. M. D. van Riemsdijk (1890), 's-Gravenhage, 2de Schuitstraat 144.

H. M. W. Roelants (1916), Hilversum, H. B. S.

Dr. P. van Romburgh (1912), Baarn, Stationsweg 2.

J. W. M. Roodenburg (1919), Baarn, Dallaan 13a.

Mevr. A. F. C. Roodhuijzen de Vries—van Dishoeck (1915), Bussum.

Dr. J. D. Ruijs (1918), Dedemsvaart, Nieuw Moerheim.

Dr. A. A. L. Rutgers (1909), Buitenzorg, Java.

Mevr. Dr. C. J. Rutten-Pekelharing (1904), Utrecht, Cornelis Evertsenstraat 7.

Mej. A. G. Sachse (1919), Bandoeng, Oranjeboulevard 15, Java.

Mej. Ingeborg M. Saetrang (1922), Utrecht, Wolvenplein 13bis.

A. Salverda (1923), Groningen, N. Ebbingestraat 49a.

Dr. H. L. van de Sande Bakhuyzen (1912), Leland Stanford Jr. University, Californië, U. S. A.

Mevr. H. F. van de Sande Bakhuyzen-Gerhards (1918), Leland Stanford Jr. University, Californië, U. S. A.

Mejonkvr. W. H. de Savornin Lohman (1922), Soesterberg, „Het Anker".

G. A. van Schaick (1922), Utrecht, Obrechtstraat 9.

Mej. J. Scheffer (1920), Amsterdam, Hobbemakade 116III.
Dr. G. Schenk (1909), Utrecht, Frans Halsstraat 12.
Dr. A. M. H. Schepman (1912), Groningen, Kraneweg 86.
W. W. Schipper (1893), Winschoten.
Dr. J. C. Schoute (1904), Groningen, Zuiderpark 2.
Dr. A. R. Schouten (1906), Weltevreden, Salemba 27, Java.
Mej. H. B. T. Schouten (1916), Middelburg, Buitenrust, Oude Vlissingsche Weg.
Dr. S. L. Schouten (1906), Utrecht, Maliebaan 3.
Mej. E. R. van Schouwenburg (1921), Utrecht, Weistraat 33.
Mej. A. Schreuder (1913), Amsterdam, Amstel 171.
Mej. C. E. H. Schroeder van der Kolk (1917), Bilthoven ?
P. J. M. Schuijt (1899), Leeuwen—Beneden.
Mej. Dr. M. B. Schwarz (1917), Buitenzorg, Lab. voor plantenziekten en cultures, Java.
Dr. J. Schweizer (1919), Djember, Java.
Dr. K. Simon Thomas (1917), Oegstgeest, de Kempenaerstraat 60.
C. Sipkes (1917), Haarlem, Duvenvoordestraat 23.
Dr. M. J. Sirks (1911), Wageningen, Rijksstraatweg 62.
W. Slis (1921), Utrecht, Nachtegaalstraat 67.
Jan G. Sloff (1915), Bergen op Zoom, Halstersche Weg D 78.
Dr. E. van Slogteren (1912), Lisse.
Dr. D. F. van Slooten (1913), Buitenzorg, Bataviasche Weg, Java.
Dr. J. H. Slothouwer (1922), Tiel.
Mej. H. Smit (1923), Utrecht, Ramstraat 17 (vac. Slikkerveer).
Dr. J. J. Smith (1903), Hilversum, Ministerpark 1.
P. Sneeuw (1925), Veendam, Torenstraat.
J. L. van Soest (1920), 's-Gravenhage, Frankenstraat 31.
Dr. Ir. N. L. Söhngen (1911), Wageningen.
Mej. R. de Souza (1920), Utrecht, Nassaustraat 23.
Mej. B. G. Spierenburg (1915), Wageningen, (Berg), „de Zuider-Eng".
Ir. A. M. Sprenger (1918), Wageningen.
Dr. C. Spruit P.Pz. (1914), Tjinjiroean bij Bandoeng, Java.

Dr. G. Stahel (1914), Paramaribo, Suriname.
M. C. E. Stakman (1912), Utrecht, Fred. Hendrikstr. 10.
C. G. G. J. van Steenis (1922), Utrecht, Ferd. Bolstr. 5.
H. J. Stevens (1922), Oosteinde 65, Bandoeng, Java.
D. Stieltjes (1920), Meppel, Weerdstraat 71.
Mej. M. Stigter (1922), Groningen, A-straat 10.
Dr. Th. J. Stomps (1908), Amsterdam, Weesperzijde 29.
Dr. G. J. Stracke (1904), Amsterdam, Ceintuurbaan 249.
Dr. J. Valckenier Suringar (1893), Wageningen, Arnhemsche Straatweg.
B. Swart (1921), Zaandam, Bootenmakersstraat 133.
J. J. Swart (1921), Utrecht, Achter den Dom 28.
S. J. Swierstra (1922), Utrecht, Oude Gracht 62bis b.
Mej. Dr. E. G. C. Talma (1909), Zwolle, Beukenallee 27 IV.
Mej. Dr. Tine Tammes (1904), Groningen, St. Jansstraat 11^{a}.
Mej. J. J. S. Tendeloo (1925), Utrecht, Korte Nieuwstr. 11.
Dr. T. A. Tengwall (1921), Pasoeroean, Java.
Mej. M. Tenhaeff (1920), Utrecht, Mengelberglaan 7.
Dr. Jac. P. Thijsse (1899), Bloemendaal, Binnenduin.
Mej. G. G. Tiemersma (1922), Groningen, J. W. Frisostr. 84.
Dr. K. Tjebbes (1905), Huizen (N.-H.), Roelofslaan.
Dr. Ir. D. Tollenaar (1924), Wageningen, Marktstraat 3.
F. A. des Tombe (1905), 's-Gravenhage, Kon. Sophiestr. 10.
Mej. C. J. Tonkes (1923), Utrecht, Maliesingel 49bis (vac. Appingedam).
H. J. Toxopeus (1922), Groningen, Dr. D. Bosstraat 4.
Mej. Y. M. Trip (1921), Utrecht, Nieuwe Gracht 123.
H. Uittien (1920), Utrecht, Bot. Lab., Lange Nieuwstr. 106.
Dr. Th. Valeton Sr. (1889), Leiden, Oegstgeesterlaan 21.
Dr. Th. Valeton Jr. (1906), Buitenzorg, Java.
W. L. Varossieau (1919), 's-Gravenhage, Ant. Duyckstr. 58.
L. J. van der Veen (1880), Zwolle, Luttekestraat.
M. van der Velden (1922), Tilburg, Gasthuisstraat 59.
J. G. Venhuis (1923), Heerenveen, Leeraar R.H.B.S.
Dr. J. Vermeulen (1921), Weltevreden, Java.

Mej. M. C. Versluijs (1916), Wageningen, De Zonzij.
D. de Visser Smits (1903), Semarang, Java, tijdelijk Utrecht, Korte Nieuwstraat 31.
A. C. van der Vliet (1922), Rotterdam, Nadorststraat 30.
H. van Vloten (1920), Wageningen, Belmontelaan 5.
Mevr. O. van Vloten—Van den Bergh (1919), Wageningen, Belmontelaan 5.
Mej. A. R. J. de Vogel (1925), Utrecht, Maliebaan 31 (vac. Leeuwarden, Nieuwstraat 69).
H. J. Vonk Jr. (1921), Utrecht, Mauritsstraat 56.
Mej. Dr. A. G. Vorstman (1915), Bandoeng, Willemstraat 18, Java.
Mej. A. P. C. de Vos (1917), Helder, Binnenhaven 3a.
D. M. de Vries (1921), Gouderak, A. 209.
Dr. Hugo de Vries (1907), Lunteren.
Mej. M. S. de Vries (1907), Utrecht, van der Duijnstr. 11.
Dr. Otto de Vries (1912), Buitenzorg, Java.
Dr. L. Vuyck (1889), Schalkhaar, Park Brabant.
W. H. Wachter (1902), Rotterdam, Vierambachtsstraat 81a.
Dr. J. H. Wakker (1885), 's-Hertogenbosch.
Dr. Ir. H. I. Waterman (1913), Delft, Haagweg 120.
F. Weehuizen (1911), Weltevreden, Salembalaan 8, Java.
Dr. Th. Weevers (1901), Amersfoort, Kon. Sophielaan.
J. W. van Welsem (1916), Lembang, Java.
S. E. Wendelaar Bonga (1920), Dokkum.
Dr. F. A. F. C. Went (1887), Utrecht, Nieuwe Gracht 187.
F. W. Went (1922), Utrecht, Nieuwe Gracht 187.
Mej. Dr. Joh. Westerdijk (1904), Baarn, Javalaan 4.
W. H. de Wette (1916), Tames-Huizen (N.H.), Huis „de Patrijs".
G. Wieringa (1924), Wageningen, Rijksstraatweg 43.
Mevr. M. Wieringa-Westveer (1920), Utrecht, Rembrandtkade 65II.
Mej. L. S. Wiersma (1917), Sneek, Prinsengracht p/a mevr. Beekhuis.

R. van der Wijk (1921), Helpman (Gr.), Mr. H. Goeman Borgesiuslaan 20.
Mej. Dr. G. Wilbrink (1904), Cheribon, Java?
Mej. F. A. G. Wilbrink Hoitsema (1921), Hilversum, Melkpad 20.
L. S. Wildervanck (1921), Utrecht, Justus v. Effenstraat 5 (vac. Drachten).
J. F. Wilke (1904), Rotterdam, Essenburgsingel 21b.
H. Willems (1923), Utrecht, Oosterstraat 39bis.
Dr. C. A. van der Willigen (1910), Rijswijk, Vlietweg 13.
H. P. Wolvekamp Jr. (1923), Rotterdam, St. Agathastr. 60b.
S. J. C. van de Woude Venema (1918), Appingedam.
M. A. IJsseling (1925), Loenen aan de Vecht.
Mej. E. Zeeman (1919), Amsterdam, Stadhouderskade 158.
Dr. H. H. Zeijlstra Fzn. (1906), Deventer, Zwolsche Weg 65.
Dr. K. Zijlstra (1904), Groningen, Korreweg 38.
C. van Zijp (1914), Oegstgeest, van Heutzstraat 17.
Mej. Dr. C. Zollikofer (1920), Zürich 7, Bergstrasse 118.

AANVULLINGEN EN VERANDERINGEN IN DE LEDENLIJST.

J. N. Bakker (1925), Groningen, Korreweg 52.
F. P. Ferwerda (1925), Groningen, Taco Mesdagstr. 15a (vacantieadres Leeuwarden, Willem Lodewijkstraat 87).
Mej. P. Gobée (1925), Utrecht, Rembrandtkade 38.
J. G. Heyl (1925), Utrecht, Schoolstraat 29.
Mej. E. J. Idenburg (1925), Utrecht, Jan v. Scorelstr. 10bis.
Mej. A. E. Kabel (1925), Groningen, Oranjestraat 25*b* (vacantieadres pastorie Bozum (N. H.).
Mej. E. du Marchie Servaas (1925), Utrecht, Jan Willem Frisostraat 36.
Mej. A. W. E. Moll (1925), Utrecht, Obrechtstraat 7bis.
Mej. C. Verkaik (1925), Woerden.

VERSLAG van den eersten secretaris over het jaar 1924.

De Nederlandsche Botanische Vereeniging mag over het algemeen met tevredenheid op het afgeloopen jaar terugzien. Een der belangrijkste feiten van dit tijdvak was de herziening der statuten, welke in de daartoe opzettelijk samengeroepen ledenvergadering van 18 October haar beslag kreeg en op 1 December in werking trad. De voornaamste veranderingen betroffen de algemeene organisatie der Vereeniging: het opheffen van den Raad van Directeuren, van het Curatorium van het Kok-Ankersmit fonds en van het instituut der Buitengewone Leden, terwijl bovendien in andere opzichten min of meer ingrijpende wijzigingen werden aangebracht.

De ledenlijst, die bij den aanvang 1 eerelid, 7 correspondeerende leden, 3 buitengewone en 391 gewone leden telde, toont thans na beëindiging van het jaar een geheel ander beeld. Door de benoeming tot eerelid in de vergadering van 29 November van Mevr. Dr. A. Weber-van Bosse, tot dusverre het eenige lid van den Raad van Directeuren en tevens gewoon lid, steeg het aantal eereleden tot 2. De vergadering van 25 Mei besloot een zestal nieuwe correspondeerende leden te benoemen, te weten de Heeren Dr. A. F. Blakeslee te Cold Spring Harbour, Prof. Dr. V. Grégoire te Leuven, Prof. Dr. W. Johannsen te Kopenhagen, Dr. D. H. Scott te Basingstoke, Prof. Dr. R. von Wettstein te Weenen en Prof. Dr. Hans Winkler te Hamburg, door welk besluit het aantal dezer leden thans 13 bedraagt; van de 3 buitengewone leden ontviel ons de heer Mr. H. J. H. Baron van Boetzelaer van Oosterhout door den dood, de heer A. C. Wertheim was door gezondheidsredenen gedwongen onze vereeniging te verlaten en de heer E. G. Duyvis nam, na

de statutenwijziging, plaats tusschen de gewone leden. Het aantal dezer laatsten daalde vrij aanzienlijk: tegenover een aanwinst van 12 gewone leden, waarvan 11 door benoeming en 1 door de opheffing van het buitengewone lidmaatschap, staat een verlies van 39, van wie 36 door bedanken, 2 gewone leden bleken reeds vóór 1 Januari 1924 bedankt te hebben en een der gewone leden werd, zooals vermeld, tot eerelid benoemd. Dientengevolge telde de vereeniging op 31 December 2 eereleden, 13 correspondeerende en 364 gewone leden. Deze achteruitgang van het aantal gewone leden, is, hoewel geenszins gewenscht, toch niet zoo verontrustend als men wellicht zou meenen: deels is het verschijnsel toe te schrijven aan de algemeene malaise en de vermindering der ambtenaarssalarissen, waardoor het bedanken op grooter schaal plaats vond, dan in de voorgaande jaren het geval was (36 tegen gemiddeld 25); deels echter is het een gevolg van het geringe aantal nieuwbenoemde leden, wat weer voortspruit uit de sedert de nieuwe statuten aangenomen gewoonte de belangrijke lijst van nieuwvoorgestelde candidaten, welke vroeger in de najaarsvergadering aanhangig gemaakt werd, thans eerst voor de nu nog te houden jaarvergadering op de agenda te plaatsen.

In de samenstelling van het bestuur kwam een wijziging doordien op 1 Januari de aftredende eerste secretaris, Prof. Stomps, vervangen werd door ondergeteekende.

Behalve de reeds genoemde vergadering voor statutenwijziging, werden 5 gewone ledenvergaderingen gehouden, en wel op 29 Januari in het Laboratorium voor technische botanie te Delft, op 29 Maart in het Botanisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam, op 25 Mei in het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten te Baarn, op 18 October en op 29 November in het Botanisch Laboratorium te Amsterdam. Aan de beheerders dezer laboratoria moge hier nogmaals dank gebracht worden voor de genoten gastvrijheid.

De Commissie voor het floristisch onderzoek van Nederland vergaderde met de hierin belangstellende leden op 25 April 1924 en 2 Januari 1925 te Amsterdam en organiseerde een excursie op 29 Juli en volgende dagen in de omgeving van Maastricht.

De Vereeniging verleende haar medewerking aan het tot stand komen van een regeling voor het onderzoek van het water De Gardersche Flesch of Gerritsflesch, welk water onder beheer van het Staatsboschbedrijf als natuurmonument zal worden in stand gehouden. In een daartoe door den adviseur van dit bedrijf Dr. G. Romijn samengeroepen bijeenkomst van vertegenwoordigers van de Dierkundige, de Entomologische en de Botanische Vereenigingen, was namens onze vereeniging de heer Dr. L. Vuyck, voorzitter van de commissie voor het floristisch onderzoek van Nederland, aanwezig, aan wien wij een uitvoerig rapport over deze belangrijke zaak, reeds gepubliceerd in het Kruidkundig Archief van 1923, danken.

Het Comité Universiteit Tokyo deed een beroep op onze Vereeniging, ten behoeve van een aanvulling der door de aardbevingen in Japan vernietigde Bibliotheek dier Universiteit een reeks onzer publicaties af te staan. Wij voldeden daaraan gaarne door het beschikbaar stellen van een complete reeks van het Recueil.

Met verschillende buitenlandsche instellingen en vereenigingen werd contact verkregen tot ruil der wederzijdsche uitgaven; zoo zullen in het vervolg de volgende tijdschriften aan onze bibliotheek worden toegezonden: Studies from the Plantphysiological laboratory of Charles University at Prague; Atti dell' Instituto botanico e laboratorio crittogamico di Pavia; Acta Societatis Botanicorum Poloniae; Preslia, het tijdschrift der Czechoslowaaksche botanische vereeniging; het Biological Bulletin van Woods Hole; de Mitteilungen der Naturwissenschaftliche Verein für Bielefeld und Umgebung en de Meddelanden der Botaniska Trädgården Göteborg.

Ten slotte moge vermeld worden, dat in het verslagjaar de catalogus der bibliotheek voltooid en ter beschikking der leden gesteld kon worden, een belangrijk werk, waardoor de leden beter op de hoogte kunnen komen van de rijkdommen onzer bibliotheek en waardoor de commissie voor Bibliotheek en Herbarium en in het bijzonder haar Voorzitter, Prof. Schoute, zich jegens onze vereeniging in hooge mate verdienstelijk gemaakt heeft.

Wageningen, 31 December 1924.

De 1ste Secretaris,
M. J. SIRKS.

Goedgekeurd en vastgesteld in de Ledenvergadering van 18 Januari 1925.

VERSLAGEN DER PERMANENTE COMMISSIES.

Het Curatorium van het Kok Ankersmit-fonds zond geen verslag.

VERSLAG der Commissie van Redactie van het Recueil des Travaux botaniques Néerlandais.

In Januari 1924 verscheen deel XX van het Recueil in één aflevering, zooals in het vorige jaarverslag was aangekondigd. Het is het eerste deel, dat volgens het nieuwe contract door de Drukkerij en Uitgeverij van J. H. de Bussy te Amsterdam is gedrukt. Het ziet er typografisch goed verzorgd uit. Van deel XXI verschenen in den zomer

de afleveringen 1 en 2 in één omslag. De afleveringen 3 en 4 zijn ten deele reeds afgedrukt, voor de rest gezet, zoodat de tweede helft van het loopende deel binnen kort kan worden rondgezonden.

Voor deel XXII is reeds vrij veel copie bij den drukker. Het Amsterdamsche Laboratorium wees als zijn vertegenwoordiger in de Commissie van Redactie Prof. Stomps aan.

De Commissie kwam in het afgeloopen jaar niet bijeen; een voorzitter werd nog niet gekozen.

A. PULLE,
Secretaris.

VERSLAG der Commissie van Redactie voor het Nederlandsch Kruidkundig Archief.

In het afgeloopen jaar verscheen jaargang 1923, die de gewone verslagen en diverse artikelen bevatte.

Naar aanleiding van de gerechtvaardigde klachten over de late verschijning zij opgemerkt, dat dit grootendeels te wijten is aan de opname, met toestemming van het Bestuur, van het laatste artikel, waarvan de copie uit Indië ontvangen werd, toen de rest al gezet was.

Ten einde voor het vervolg de zekerheid te hebben, dat het Archief nog vóór de groote vacantie verschijnen kan, zal de commissie zich voortaan strikt houden aan de termijn van inzending, nl. 15 Januari, zooals reeds op den omslag van het laatst verschenen deel is medegedeeld.

31 December 1924.

W. H. WACHTER, *Secretaris.*

VERSLAG van de Commissie voor het Floristisch Onderzoek van Nederland.

Er werden dit jaar weer 2 vergaderingen te Amsterdam gehouden, die zich in een druk bezoek mochten verheugen. De voornaamste mededeelingen worden afzonderlijk in het Nederlandsch Kruidkundig Archief opgenomen. Daar vele onderzoekingen uit den laatsten tijd zich op plantengeografisch terrein bewegen, werd op beide vergaderingen de wensch uitgesproken naar een voorzetting van de uitgave der plantenkaartjes (Goethart en Jongmans). Zou de Vereeniging het risico daarvan niet op zich kunnen nemen? Eind Juli werd onder leiding van Ir. A. W. Kloos een excursie gehouden in de omgeving van Eijsden. Een wel vruchteloos, maar hartgrondig protest tegen de vernieling van den Pietersberg moge hier een plaats vinden.

Aan de Algemeene Vergadering zal worden voorgesteld om de zomerexcursie te houden in de omgeving van Winterswijk en ze zoo mogelijk van geo-botanischen aard te doen zijn.

P. JANSEN,
Secretaris.

Bijlage.

VERSLAG der Excursie, gehouden te Eysden, op 29 Juli 1924 en volgende dagen.

Hoewel Zuid-Limburg voor den Nederlandschen florist steeds een groote aantrekkingskracht heeft, worden de meeste excursies daarheen in de Pinksterdagen gehouden, als de orchideeën bloeien. Nu zouden wij deze streek eens in den zomer zien.

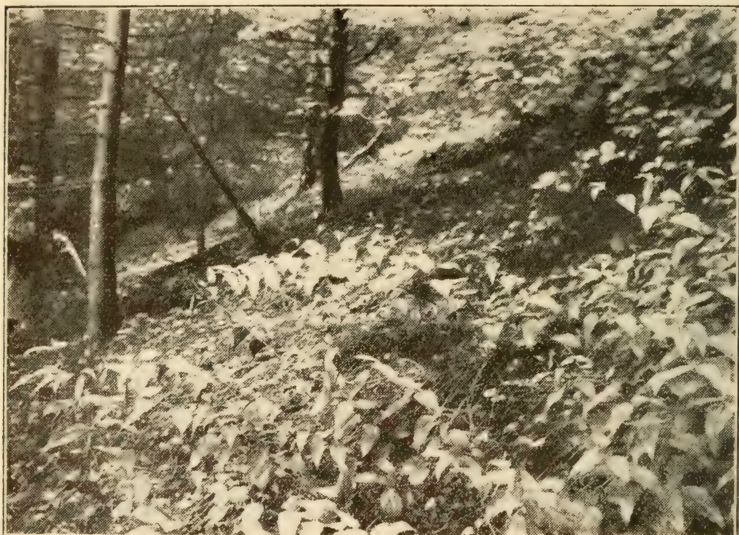
Als plaats van samenkomst en verblijf waren Maastricht en Eysden genoemd. Het bleek echter in de laatste plaats aanmerkelijk goedkooper en bovendien liet zich het verblijf daar aangenamer en vrijer aanzien. Hoewel wij ten slotte onzen intrek namen in het vlak aan de Maas gelegen „Hotel du Transvaal", daar een voorloopige afspraak in Hotel de Liège „wegens familieomstandigheden" niet door kon gaan, leerde de ervaring, dat we hier over een ruimte konden beschikken en een vrijheid van beweging hadden, die wij bezwaarlijk ergens in Maastricht gevonden zouden hebben.

Toen ik met den middagtrein in Eysden aankwam, werd ik verwelkomd door den heer Sloff, die dien dag reeds een exploratief onderzoek had ingesteld. Van den avondtrein haalden wij de heeren Brand, Florschütz, Heimans, Heyl, Jansen, Swart en Uittien, waarmede het gezelschap voltallig was. Van de heeren Schuyt en Wachter was bericht van verhindering gekomen. Voor het eerst zoolang mijn herinnering gaat, misten wij onzen voorzitter Dr. Vuyck op onze excursie. Zijn verblijf in het buitenland beroofde ons van zijn gemoedelijke, maar toch energieke leiding, zijn ijverig en volhardend voorbeeld bij het „hokken". Hieraan voornamelijk is het wel toe te schrijven, dat het aantal ingevulde excursielijsten slechts 16 bedraagt.

Den eersten morgen wandelden wij van Eysden noordwaarts langs de Maas tot het kasteel Oost, vandaar over Maarland en Breust naar Eysden terug. 's Middags ging de tocht langs het station in de richting van St. Geertruid. Den tweeden dag trokken wij 's morgens eerst zuidwaarts langs de Maas tot aan de grens, toen oostelijk tot Pl. 41, en van daar weer noordwaarts naar Eysden. 's Middags reden we, met uitzondering van een zieke en een oppasser, per fiets naar het voetveer tegenover „de Roode Haan", waar wij ons lieten overzetten om den Pietersberg te be-

zoeken. Den derden dag fietsten wij 's morgens naar Gronsveld en wandelden toen naar den Riessenberg, Trichterberg en het Savelsbosch.

Eigenlijk is dit het eind van de excursie op Nederlandschen bodem. 's Middags lieten wij ons bij het hotel overzetten naar Lanaye en bestegen daar het Belgische gedeelte van den Pietersberg. [1]) Dit uitstapje werd echter



Vincetoxicum officinale, halverwege de boschhelling tegen den Z. W. rand van het hoogterras van St. Geertruid (V 6. 41. 13), 29 Juli 1924. Foto Sloff (1008).

reeds door een deel van het gezelschap niet meegemaakt. Jansen, Heyl en Uittien maakten reeds aanstalten tot hun vertrek, daarentegen begeleidde ons de dochter des huizes.

Vrijdag 1 Augustus maakten de heeren Brand, Flor-

[1]) Zie het artikel van den heer Sloff in de Levende Natuur XXIX, 6, pag. 161.

schütz, Heimans, Sloff en ik een fietstocht naar Verviers, waar Dr. Brand ons verliet. De overigen wandelden van daar naar Pepinster om na een echt Belgischen treintocht, met vele hindernissen, 's avonds laat in Eysden terug te keeren. In het holst van den nacht vertrokken de heeren Florschütz, Heimans en Sloff reeds weer om zich aan te sluiten bij een botanisch-geologische excursie van de Limburgsche Natuurhistorische vereeniging naar Bunde, Geulle, Elsloo en Beek. Den daaropvolgenden dag bezochten zij nog de Heerlerheide, terwijl daarna de heer Sloff nog enkele rondzwervingen in aansluiting met onze excursie maakte.

Excursielijsten werden ingevuld voor de hokjes: V 5, **38**, 14 en 32, **48**, 21, 23, 24, 34, 41, 42, 43, **58**, 12, 21, V 6, **31**, 14, 31, 32, 33, **38**, 42 en **41**, 13. In de volgende lijst van aangeteekende planten beteekent (P) op den Nederlandschen Pietersberg, (M) langs de Maas, terwijl, als geen nadere plaatsaanduiding achter den naam van de plant staat, dit zeggen wil, dat zij veel is waargenomen.

Acer campestre V 5, **58**, 12, V 6, **31**, 31; Achillea Millefolium en Ptarmica (M); Acorus (M); Aegopodium; Aethusa; Agrimonia Eupatoria; Agrostemma; Agrostis alba en vulgaris; Aira caespitosa en flexuosa V 6, **31**, 32 en 33; Ajuga reptans V 6, **31**, 14 en 31; Alchemilla arvensis; Alisma Plantago (M); Allium oleraceum (P) en vineale; Alnus glutinosa V 5, **48**, 43; Alopecurus agrestis, geniculatus en pratensis; Amarantus lividus (P) en retroflexus V 5, **48**, 41; Anagallis arvensis, id. met rose bloemen V 5, **58**, 12; Anemone nemorosa V 6, **31**, 31; Angelica; Anthemis arvensis; Anthoxanthum odoratum; Anthriscus silvestris; Anthyllis (P) V 6, **31**, 31; Antirrhinum Orontium V 6, **31**, 14; Apera Spica venti; Arabis hirsuta (P); Arenaria serpyllifolia; Arrhenatherum; Artemisia Absinthium V 5, **48**, 21 en 41, en vulgaris; Arum maculatum; Asparagus officinalis (P); Asplenium Ruta Muraria en Tricho-

manes V 5, **48**, 41: Aster tradescanti? (M) en lanceolatus? (M); Athyrium Filix femina; Atriplex hastata en patulum; Avena caryophyllea, fatua transiens en flavescens.

Ballota; Bellis; Berberis (P); Betonica V 6, **31**, 33; Bidens tripartitus; Brachypodium pinnatum en silvaticum; Brassica oleracea; Briza; Bromus arvensis V 5, **48**, 42; mollis, ramosus V 6, **31**, 31 en 33, secalinus en sterilis; Bryonia; Butomus (M).

Calamagrostis Epigeios V 6, **31**, 32; Calamintha Acinos (P) V 6, **41**, 13; Campanula persicifolia V 6, **31**, 33 (met kalen kelk), (P) (behaard en kaal), Rapunculus, rotundifolia en Trachelium; Capsella; Carduus crispus en nutans V 6, **31**, 31, V 6, **41**, 13; Carex acuta (M), divulsa V 6, **31**, 14 en 31 (P), V 5, **48**, 43? echinata V 5, **48**, 43 (P), glauca (P), hirta V 5, **48**, 12 en 43, Leersii V 6, **38**, 42, silvatica (P) V 6, **31**, 14 en 33 en vulpina V 5, **48**, 23; Carlina vulgaris V 6, **41**, 13; Centaurea Cyanus, Jacea en Scabiosa (P); Cephalanthera? V 6, **41**, 13; Cerastium arvense en triviale; Chaerophyllum temulum; Cheiranthus V 6, **38**, 41 en 42; Chelidonium; Chenopodium album, bonus Henricus V 5, **48**, 41, polyspermum en rubrum; Chrysanthemum inodora, Leucanthemum en segetum V 6, **31**, 14 en 32; Circaea lutetiana (P) V 5, **48**, 43, V 6, **31**, 14; Cirsium arvense, id. fl. albis V 5, **48**, 21, en lanceolatum; Clematis Vitalba en Viticella V 5, **48**, 23; Clinopodium; Cochlearia Armoracia V 5, **48**, 41; Colutea (P); Convalaria (P) V 6, **31**, 31 en 32; Convolvulus arvensis en sepium; Cornus sanguinea; Corylus; Crataegus; Crepis biennis en virens; Cuscuta europaea; Cynanchum Vincetoxicum (P) V 6, **41**, 13; Cynosurus cristatus.

Dactylis glomerata; Daucus; Dipsacus silvester.

Echium; Epilobium angustifolium V 5, **48**, 41 en 42, V 6, **41**, 13, hirsutum, lanceolatum (P), montanum, parviflorum, roseum V 5, **48**, 43, **58**, 21 en tetragonum V 6, **31**, 14 en 31; Epipactis atropurpurea (P) V 6, **41**, 13 en

latifolia; Equisetum arvense en palustre; Erigeron canadensis; Erysimum Cheirantoides; Erythraea Centaurium (P) V 6, **31**, 31 en 33 (in V 6, **31**, 31 ook met witte bloemen); Eupatorium (P) V 5, **48**, 34; Euphorbia Esula (P) V 5, **48**, 34, exigua V 5, **58**, 12 en 21, helioscopia en Peplus; Euphrasia Odontites; Evonymus.

Festuca arundinacea, elatior, gigantea, ovina en rubra; Festuca elatior × Lolium perenne V 5, **48**, 34; Fragaria vesca; Fumaria officinalis.

Galeobdolon V 6, **31**, 31; Galeopsis Ladanum V 5, **48**. 23, en Tetrahit; Galium Aparine, Cruciata, Mollugo, saxatile V 6, **41**, 13 en verum; Geranium dissectum, molle, pusillum (P) V 6, **38**, 42, rotundifolium (P) en Robertianum; Geum urbanum; Glechoma; Glyceria fluitans V 6, **41**, 13, V 5, **58**, 12, plicata V 6, **31**, 14 en spectabilis (M); Gnaphalium uliginosum.

Hedera; Heleocharis palustris (M); Helianthemum vulgare (P); Heracleum; Hieracium murorum (P), pilosella V 5, **48**, 42, V 6, **31**, 14, rigidum V 6, **31**, 14 en 31 en vulgatum; Holcus lanatus en mollis; Hordeum murinum; Humulus; Hypericum hirsutum V 6, **31**, 14 en 33, **41**, 13, humifusum (veel in bouwland), perfoliatum en quadrangulum; Hypochoeris radicata.

Inula brittanica (M) en conyza (P) V 6, **31**, 33, **41**, 13; Iris (M).

Juncus bufonius en glaucus; Juniperus (P).

Knautia; Koeleria gracilis (P).

Lactuca muralis V 6, **41**, 13 en Scariola V 5, **38**, 32; Lamium album (in V 5, **48**, 24 ook met rose bloemen), amplexicaule V 5, **58**, 21, V 6, **31**, 31 en maculatum V 5, **48**, 34; Lampsana; Lappa major (M) en minor; Lathyrus montanus V 6, **31**, 33, pratensis en silvester V 6, **31**, 33; Lemna minor V 5, **48**, 21, V 6, **31**, 14 en trisulca V 5, **48**, 21; Lens culinaris V 5, **48**, 24; Leontodon autumnalis en hispidus; Leonurus (P); Ligustrum (P) V 6, **31**, 31;

Limnanthemum V 5, **38**, 32; Linaria Cymbalaria V 5, **48**, 41, elatine (P), minor en vulgaris; Linum catarcticum (P) V 6, **41**, 13; Lithospermum arvense V 6, **31**, 31 en officinale V 5, **48**, 41; Lolium multiflorum en perenne: Lonicera Periclymenum en Xylosteum (P); Lotus corniculatus en uliginosus; Luzula maxima V 6, **31**, 31; Lychnis diurna (P) V 5, **48**, 23 en vespertina (P); Lycium barbarum



Verbascum thapsiforme, bovenaan de helling op den Z. W. hoek van het hoogterras van St. Geertruid (V 6. 41. 13). Achtergrond: de bouwlanden van Messcherheide. 29 Juli 1924. Foto Sloff (1011).

V 5, **48**, 21 en 41, V 6, **38**, 41; Lycopus; Lysimachia Nummularia en vulgaris (M); Lythrum salicaria (M).

Malachium V 5, **48**, 34; Malva rotundifolia en silvestris; Matricaria Chamomilla en discoidea; Medicago lupulina en sativa; Melampyrum pratense (P); Melica uniflora (P) V 6, **31**, 14 en 33; Melilotus albus V 5, **58**, 21 en arvensis (P) V 5, **58**, 21; Mentha aquatica (M), arvensis,

rotundifolia (in V 5, **48**, 43, ook witbloemig); Mercurialis annua; Milium effusum V 6, **31**, 14 en 31; Myosotis intermedia en palustris (M); Myriophyllum spicatum V 5, **48**, 21.

Nasturtium amphibium en silvestre; Nepeta Cataria (P); Nuphar (M).

Ononis spinosa en repens V 6, **41**, 13; Onopordon (P); Ophrys muscifera (P); Orchis maculata V 6, **31**, 14 en 31, en militaris V 6, **31**, 31; Origanum (in V 6, **31**, 31, ook met witte bloemen); Orobanche minor V 5, **48**, 23 en 24; Oxalis acetosa V 6, **31**, 14 en 31, en stricta.

Papaver dubium (P) en Rhoeas; Parietaria ramiflora V 5, **48**, 41; Paris V 6, **31**, 31; Petasites officinale V 5, **38**, 32; Phalaris arundinacea (M zeer veel) en canariensis V 5, **48**, 41; Phleum pratense; Phragmites (M weinig); Phyteuma nigra V 6, **31**, 31; Picris; Pimpinella magna en Saxifraga; Plantago lanceolata, major en media; Poa annua, compressa V 5, **48**, 41, nemoralis, pratensis, serotina en trivialis; Polygonatum multiflorum (P) V 6, **31**, 31, **41**, 13; Polygonum amphibium, aviculare, Convolvulus, lapathifolium, mite V 5, **48**, 41, nodosum en Persicaria; Polystichum aculeatum (P) V 6, **31**, 14, Filix mas en spinulosum; Populus tremula V 6, **31**, 32; Potentilla anserina, fragariastrum, reptans, Tormentilla en verna (P); Primula elatior (P) en officinalis (P); Prunella; Prunus spinosa; Pteris V 6, **31**, 32, **41**, 13; Pulicaria dysenterica.

Quercus Robur V 6, **41**, 13.

Ranunculus acer, arvensis V 5, **48**, 42, V 6, **31**, 31 en 32, Philonotus en repens; Raphanus raphanistrum; Reseda lutea en luteola; Rhamnus catarctica V 6, **41**, 13; Ribes Grossularia en rubrum (P); Robinia (P) V 6, **31**, 31, **41**, 13; Rosa arvensis (P) V 6, **31**, 32, canina, dumetorum V 5, **48**, 23, en rubiginosa; Rubus caesius, Idaeus en plicatus; Rumex Acetosa, Acetosella, conglomeratus, crispus, Hydrolapathum (M), obtusifolius, sanguineus en scutatus V 5, **48**, 41.

Sagina apetala V 6, **31**, 14, 31 en 32, en procumbens; Sagittaria V 6, **48**, 34 en 41; Salix alba, ambigua V 5, **48**, 23, amygdalina, Caprea, purpurea en undulata; Sambucus Ebulus (P) V 6, **41**, 13 en nigra; Sanguisorba minor V 5, **48**, 23; Sanicula V 6, **31**, 33; Saponaria officinalis V 5, **48**, 23; Sarothamnus; Saxifraga tridactylites V 6, **38**, 42; Scabiosa (P) V 6, **31**, 14, en **41**, 13, (hier ook zeer mooie „hen and chickens"); Scandix; Scirpus lacustris (M) en maritimus (M); Scleranthus annuus; Scrophularia Balbisi en nodosa; Scutellaria galericulata V 5, **48**, 34; Sedum acre, album (P) V 5, **48**, 41, Boloniense V 6, **38**, 42 en purpureum V 6, **31**, 32, en **41**, 13; Senebiera coronopus V 5, **48**, 41; Senecio erucifolius (P), Fuchsii V 6, **31**, 14, Jacobaea, paludosa (M) en vulgaris; Setaria glauca; Sherardia; Silene inflata en nutans (P); Sinapis alba en arvensis; Sisymbrium Alliaria en officinale; Solanum dulcamara en nigrum; Solidago Virga aurea (P); Sonchus arvensis, asper en oleraceus; Sorbus; Sparganium ramosum V 5, **48**, 34; Specularia Speculum V 5, **48**, 21, V 6, **31**, 31 en 32; Spergula arvensis; Spergularia rubra; Spiraea Ulmaria V 5, **48**, 23 en 43; Stachys ambiguus V 6, **31**, 31, arvensis, paluster en sylvaticus; Stellaria graminea, Holosteum en media; Symphytum.

Tanacetum; Taraxacum; Teucrium Chamaedrys V 6, **41**, 13 en scorodonia; Thalictrum flavum (M); Thlaspi arvense; Thrincia; Thymus glaber; Torilis Anthriscus; Tragopogon pratense; Trifolium fragiferum, hybridum, minus, pratensis, procumbens en repens; Triticum caninum (P) V 6, **38**, 42, en repens; Tussilago.

Urtica dioica en urens.

Valeriana officinalis; Valerianella dentata V 5, **48**, 42, V 6, **31**, 31 en 32; Verbascum Lychnitis (P) (fl. albis), nigrum V 5, **48**, 23 en **58**, 21, Schraderi V 6, **31**, 14 en 31, en thapsiforme; Verbena (in V 5, **48**, 43 ook met witte bloemen); Veronica anagallis, arvensis, Beccabunga

V 5, **48**, 34, Buxbaumii, Chamaedrys, longifolia V 5, **48**, 41, officinalis en serpyllifolia; Vicia angustifolia V 5, **48**, 42, Cracca, hirsuta, sativa, sepium en tetrasperma; Vinca minor (P); Viola canina, hirta, odorata, Riviniana. silvestris V 6, **31**, 33, Riviniana × silvestris V 6, **31**, 33 en arvensis.

Bovendien op enkele stortplaatsen van vuilnis langs de Maas: Avena sativa, Triticum vulgare, Secale, Phalaris canariensis, Zea Mais, Fagopyrum esculentum, Solanum tuberosum en Lycopersicum, Linum usitatissimum, Foeniculum, Cichorium Intybus, Helianthus annuus en Chrysanthemum Parthenium.

Ten slotte vond de heer Sloff nog Euphorbia amygdaloides in V 6, **41**, 13.

In totaal werden dus 477 soorten waargenomen, dat is meer dan bij Arcen in 1921 werden gevonden, maar nog aanmerkelijk minder dan de 538, waarmede Nijmegen in 1919 het record houdt. Natuurlijk geldt ook hier, dat een groot aantal voorjaarsplanten niet gevonden werden of niet met zekerheid konden worden geïdentificeerd. In het bijzonder wil ik echter nog even wijzen op de volgende vondsten, die vindplaatsen aanduiden, die niet in de bekende lijsten van A. de Wever voorkomen, en dus beschouwd kunnen worden als bijdragen tot de kennis van de flora van Zuid-Limburg.

Amarantus retroflexus V 5, **48**, 41, Anagallis arvensis met rose bloemen V 5, **58**, 12, Antirrhinum Orontium V 6, **31**, 14, Artemisia Absinthium V 5, **48**, 21 en 41, Asparagus officinale (P), Epipactis atropurpurea V 6, **41**, 13, Erythraea Centaureum met witte bloemen V 6, **31**, 31, Festuca elatior × Lolium perenne V 5, **48**, 34, Geranium rotundifolium (P), Glyceria plicata V 6, **31**, 14, Leonurus (P), Origanum met witte bloemen V 6, **31**, 31, Stachys ambiguus = St. paluster × silvaticus V 6, **31**, 31, Teucrium Chamaedrys V 6, **41**, 13, Veronica longifolia V 5, **48**, 41, en Viola intermedia = V. Riviniana × silvestris

V 6, **31**, 33. Wat de asters in de Maas-uiterwaarden betreft, de W e v e r geeft alleen A. Tradescanti = A. parviflorus op. Het leek ons echter, dat de planten, die wij vonden, althans ten deele tot A. lanceolatus behooren. Intusschen zullen cultuurproeven dit nog nader uitmaken.

Campanula persicifolia komt volgens de W e v e r op den Pietersberg „zoo goed als uitsluitend witbloemig en met kale kelken voor". Wij vonden blauwbloemige exemplaren zoowel met kale als met behaarde kelken. Nog trof ons op den Pietersberg, dat zich langs het werkspoor, dat bij de kalkontginning gebruikt wordt, een typische ruderaalflora heeft ontwikkeld, waardoor de eigenaardige bergflora totaal vervalscht is.

Dordrecht, November 1924. A. W. KLOOS Jr. C.I.

VERSLAG van de Commissie voor de Bibliotheek en het Herbarium.

In verband met de algemeene vergadering op 18 Januari a.s. zal de Commissie haar jaarlijksche vergadering houden op 19 Januari ten einde dan de maatregelen te kunnen bespreken, die genomen moeten worden naar aanleiding van de beslissingen, die 18 Januari zullen vallen ten opzichte van bibliotheek en herbarium.

Eindelijk is dan in 1924 de catalogus verschenen, die aan allen, die er om gevraagd hebben, is toegezonden. Vergelijking met den eersten druk van 1883 toont aan, dat onze bibliotheek sedert dien tijd zeer is toegenomen; helaas bleek ook, dat verschillende werken, genoemd in dien eersten druk of later in het Kruidkundig Archief, niet meer aanwezig zijn (o. a. D o d o n a e u s: Kruydtboeck,

Antwerpen, 1644; Molkenboer en Kerbert: Flora Leidensis; een viertal handschriften van Molkenboer, nl. copiën van oude werken). Pogingen zullen worden aangewend om die werken, wier ontbreken had moeten worden geconstateerd vóór de overbrenging naar de Bibliotheek van het Koloniaal Instituut, alsnog op te sporen. Als bijlage I wordt aan dit verslag toegevoegd een lijst van de werken, die gegevens bevatten van belang voor de kennis van onze Flora, en die nog altijd in onze Bibliotheek niet aanwezig zijn.

Aangekocht werden: afl. 418—421 der Flora Batava en enkele jaarboeken van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, waardoor nu nog slechts één stuk van de artikelen van A. de Wever over de Zuidlimburgsche Flora ontbreekt (No. VII). Verder het Hongaarsche tijdschrift: Magyar botanikai lapok jrg. I—XX, dat verder door twee leden wordt aangevuld. Van 20 personen of instellingen werden geschenken ontvangen; de volledige lijst der aanwinsten, behalve dan de voortzetting der periodieken, volgt als bijlage II.

Door den conservator zijn in 1924 de Gramineeën opgeplakt of op nieuw papier gezet en een begin gemaakt met den inventaris der vroegere uitgaven der Vereeniging. Het Herbarium werd eenige malen persoonlijk geraadpleegd en vrij veel malen werden planten eruit aan leden toegezonden.

Ontvangen werden: 36 soorten, bijna alle uit Nijmegen en omgeving (ruim genomen) van de heeren J. Kern en B. Reichgelt; 74 soorten uit de omgeving van Utrecht, Castricum en Mook (waaronder *Helianthemum guttatum* Mill. van Bakkum) van den heer C. G. G. J. van Steenis; 78 soorten, meest adventief, van den heer A. W. Kloos Jr.; 18 soorten, meest uit Delft en omgeving van den heer J. L. van Soest en *Carex ericetorum* Poll. van Kootwijk, van den heer H. Uittien.

Aan allen, die door het schenken van boekwerken of planten de Vereeniging aan zich verplicht hebben, wordt hierbij hartelijk dank gebracht.

J. C. SCHOUTE, *Voorzitter.*
W. H. WACHTER, *Secretaris.*

Bijlage I.

DESIDERATA VOOR ONZE BIBLIOTHEEK

Evenals na het uitkomen van den eersten druk van den catalogus onzer bibliotheek een lijst verscheen van die werken, welke gegevens bevatten van belang voor de kennis van onze flora, en die toen nog ontbraken, wil ik ook thans zoo'n lijst geven. Bij de samenstelling daarvan hebben in de eerste plaats gediend de uitvoerige lijsten van Oudemans in Ned. Kruidk. Arch. IIe Serie, Deel II en V. Aldaar kan men de volledige titels vinden, die door mij zijn ingekort, en staan hier en daar verdere bijzonderheden. Verder vond ik een en ander in diverse catalogi (niet altijd even betrouwbaar!) en gaf Dr. F. W. T. Hunger mij enkele opgaven en verbeteringen, waarvoor mijn besten dank.

Daar de meeste werken mij onbekend zijn, is het best mogelijk dat er eenige tusschen door loopen die maar van geringe waarde zijn; maar beter te veel dan te weinig.

Het ideaal is natuurlijk, dat de bibliotheek der Nederlandsche Bot. Vereeniging zoo volledig mogelijk is wat betreft alle botanische geschriften van Nederlanders, onverschillig over welk onderdeel der botanie ook; maar we zijn op 't oogenblik nog verre van dien idealen toestand verwijderd. Speciaal de laatste 20 jaar is onze bibliotheek niet zoo toegenomen, als dat wel had gekund en veel,

wat in dien tijd hier te lande gepubliceerd is, ontbreekt; ook al waren de schrijvers lid onzer vereeniging.

Zelfs op 't oogenblik kon de belangstelling der leden in onze bibliotheek grooter zijn — hoe is het anders te verklaren, dat slechts een zestigtal van de bijna drie honderd in Nederland wonende leden de moeite hebben genomen, een catalogus aan te vragen? Laat ons hopen, dat hierin verandering moge komen, en dat velen, die dit lezen, eens nagaan, of zij nog een en ander te missen hebben en dit dan, desnoods ongefrankeerd, opzenden naar de Bibliotheek der Ned. Bot. Ver., per adres Koloniaal Instituut, Maurits-kade, Amsterdam. W. H. W.

Aengelen, P. van. Herbarius, Kruyt- en Bloemhof, t' Amsterdam, 1663. (Groeiplaatsen bij Alkmaar).

Boerhaave, Herm. Index Plantarum. Lugd. Bat. 1710.

Bruman, Henr. Index stirpium quae prope Zuollam in Transisalania nascuntur. Zuollae. 1662.

Cannegieter, Henr. Dissertatio de Brittenburgo, etc. Hagae Comitum. 1734.

Commelyn, Johan. Catal. Plant. Indig. Holl. Amsterdam. 1683.

Cool, C. en H. A. A. v. d. Lek, Het Paddenstoelen-boekje. Amsterdam 1913 en 1920.

Dodonaeus, Remb. De Frugum historia. Antv. 1552.

——— Trium priorum de Stirpium historia etc. Antv. 1553.

——— Posteriorum trium de Stirpium historia etc. Antv. 1554.

——— Cruydeboeck, Antv. 1554; 1563.

——— Historia frumentorum, etc. Antv. 1566; 1569.

——— Florum et coronariorum etc. Antv. 1568; 1569.

——— Historia vitis vinique etc. Colon. 1580.

Dodonaeus, Remb. Stirpium historiae Pemptades etc. Antv. 1583; 1616.

——— Herbarius oft Cruydt-boeck. Leyden. 1608; 1618; 1644.

Dozy, F. en J. H. Molkenboer. Novae fungorum species in Belgio septentrionali nuper detectae. Lugd. Bat. 1846. (ons ex. mist de platen).

Escluse, Charles de l' (Clusius). Histoire des plantes. Antv. 1557.

——— Rariorum Plantarum Historia. Antv. 1601.

——— Curae posteriores. 1611.

Ehrhart, F. Meine Reise nach der Graffschaft Bentheim und von da nach Holland nebst der Retour nach Herrenhausen (in: F. Ehrhart, Beiträge zur Naturkunde II 1788; eerder verschenen in: Hanöverisch Magazin, 1783, Stück 12—18; en vertaald in: Nieuwe Genees-, Natuur- en Huishoudkundige Jaarboeken III en IV,).

Francq van Berkhey, J. le. Nat. Hist. van Holland, deel IX. Leyden. 1811.

Garjeanne, A. J. M. Flora van Nederland. Gron. 1902.

——— De Nederlandsche Levermossen. Bussum. 1906.

Gorter, D. de. Appendix Florae Gelro-Zutphaniae. Harderovici. 1757.

——— Florae Belgicae Supplementum alterum. Trajecti 1777.

Gottschalk, Jakob. Cat. plant. horti acad. L. B. etc. Plöen. 1697; 1704.

Hall, H. C. van. Responsio ad questionem botanicam etc. 1819.

——— Nalezingen op de Fl. Belg. Sept. 4e stuk.

——— De planten der provincie Groningen (in: Bijdragen tot de kennis van den tegenwoordigen staat der provincie Groningen I. 1860).

——— De Natuur en het landleven. Haarlem. 1873.

Harting, P. De bodem onder Amsterdam onderzocht en beschreven. (Inst. Verh. (3) V. 1852).
——— Het eiland Urk. Utrecht. 1853.
Hauck, Joh. Cat. plant. horti acad. L. B. etc. Darmstadt. 1679.
Hermannus, P. Paradisi batavi prodromus. Amst. 1689.
——— Florae Lugd. Batavae. 1690.
— Paradisus batavus. Lugd. Bat. 1698; 1705.
Hondii, Petri. Dapes inemptae, of de Moufe-schans, etc. Leyden. 1621.
Houttuyn, M. Houtkunde. Amsterdam. 1773. Ed. II 1791. Suppl. 1795. Ed. germanica, Nürnberg. 1773—1798.
Jacobsz, H. Den cleynen Herbarius ofte Cruydt-boecxken. Amst., Ed. van 1600, 1602, 1603(?), 1604,(?), 1606, 1614, 1623, 1632, 1638, 1640, 1683, 1696 (?). (Hierbij ook: Den nieuwen kleinen Herb. of the kruydboek=sken. Van nieuws oversien door H. J. Gend S. J. ?)
Junius, Hadr. Phalli ex fungorum genere in Hollandiae etc. Delft. 1564; 1569; Leiden. 1601; Dordrecht. 1612. (bovendien achter in: Junius, Batava illustrata).
Knijf, G. J. Goylandiae Libri duo etc. Amsterdam. 1621.
Kralitz, Heinr. Catal. plant. horti acad. L. B. Lugd. Bat. 1636.
Lobel, M. de. Plantarum seu stirpium historia, cui adnexum est adversarium volumen. Antv. 1576,
Loosjes, A. Hollandsch Arkadia. 1804. (groeiplaatsen om Haarlem en in de duinen).
Lyte, Henry. A nieuwe Herball or Historie of plantes, etc. London. 1578; 1586; 1595; 1600; 1619.
Mededeelingen van de Ned. Myc. Ver. I—XIV.
Meese, D. Het XIX Classe van de Genera plant. Linn. Leeuwarden. 1761,
——— Plantarum rudimenta. Pars I. Leovardiae. 1763.
Miquel, F. A. W. De Noord-Nederlandsche vergiftige gewassen. Amsterdam. 1836.

Miquel, F. A. W. Elodea canadensis Rich. acclimatisée dans les eaux d'Utrecht. 1861.

Molkenboer, J. H. en C. Kerbert Jacz. Flora Leidensis. Lugd. Bat. 1840.

Munting, Abr. Waare oeffening der Planten. Ed. Amsterdam. 1672; Leeuwarden. 1682.

—— De vera antiquorum herba britannica. Ed. Amsterdam. 1698.

Nieuwenhuis, Th. en L. Klaver. Nederlandsche Planten, met tekst van prof. Dr. J. Ritzema Bos. Amsterdam. 1905.

Nylandt, Petr. De Nederlandse Herbarius of Kruydtboeck. Ed. 1679? en Ed. germanica. Osnabrug. 1678.

Nyst. Cat. linnéen des plantes du plateau de St. Pierre à Maestrickt (Apud Bory, voyage souterrain, Paris. 1821).

Paulli, Simon. Cat. plant. horti acad. L. B. etc. Lugd. Bat. 1643.

—— Viridaria varia regia etc. Hafniae. 1653. (bevat XI capita, waarvan van belang zijn:

VI Cat. plant. horti acad. Lugd. Bat. annis 1642 et 1649.

VII Index plant. indig. quae in locis paludosis, pratensibus etc. prope Lugdunum in Batavis nascuntur.

VIII Appendix plant. quae hort. publ. acad. L. B. anno 1641.

IX Cat. plant. horti Groening. anno 1646.)

Pena, P. et M. de Lobel. Stirpium adversaria nova. Londini. 1570 (in tergo 1571); Antv. 1576.

—— Dilucidae simplicium medicamentorum; impr. cum Lobelii in G. Rondellii methodicam. Londini. 1605.

Petri, Cornelis. Annotatiunculae in quator libros Dioscoridis. Antw. 1533.

Raffenau Delile, A. Notice sur un voyage horticole et botanique en Belgique et en Hollande. Montpellier. 1838.

Ram, William. Rams little Dodoen. London. 1606.

Ray, J. Travels through the Low Countries, Germany, Italy and France, etc. London. 1673; 1738.

Redeke-Hoek, J. L. en H. C. Redeke. Flora van den Helder; eerste supplement. Den Helder. 1904.

Reinwardt, C. G. C. Proeve eener geografische beschouwing der Flora van Holland (Tuinbouwflora III. 1856).

Rosenthal, Chr. Fr. Flora Belgica (in Linnaeus: Amoenitates acad. VI). Upsaliae. 1760.

Ruys, J. Paddestoelen van Nederland. 's-Gravenhage. 1909.

Scheuchzer, Joh. Agrostographia. Tiguri. 1719; 1775.

Schuyl, Flor. Catal. plant. horti acad. L. B. Lugd. Bat. 1668. (Herdruk door Zubrodt, Heidelberg. 1672).

Schwencke, M. W. Verhandeling over de waare gedaante, aart en uijtwerking der Cicuta virosa. 's-Gravenhage. 1756.

Staring, W. C. H. Zaklijst van Nederl. landbouwplanten en dieren. Haarlem. 1861.

——— Huisboek voor den Landman in Nederland. Haarlem. 1862; Amsterdam 1868.

——— Naamlijst der Nederl. gewassen. (in: Almanak v. d. Nederl. Landman). 1873.

Sterbeeck, Franc. van. Theatrum fungorum. Antw. 1675; 1712.

Valk, Jac. van den. Noordwijksche Arkadia in dichtmaat uitgebreid. 1758. (Duinplanten).

Vorm, Hobius van der. Atriplex salsum vulgo dictum soutenelle. Amsterdam. 1661.

Vorstius, Adolfus. Cat. plant. horti acad. L. B. Lugd. Bat. 1635; 1642; 1649; 1658.

Vorstius, Adolfus. Index plant. indig. quae prope Lugdunum in Batavis nascuntur. Lugd. Bat. 1636; 1643; 1649; 1658.

Vos, A. de Végétaux exotiques à la montagne Saint-Pierre lez Mastrickt. (in: Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. IX) 1870.

Westerhoven, Jan van. Den Schepper verheerlijckt in de Schepselen ofte Choorgesang etc. 1685.

Witt Hamer, H. M. de. Flora Delfensis. Delft. 1868.

Bijlage II.

EERSTE AANVULLINGSLIJST op den gedrukten catalogus der Nederlandsche Botanische Vereeniging. Januari 1925.

A. WERKEN VAN ALGEMEENEN AARD.

1. Algemeene werken.

Prain, D. Botanical notes and papers. Calc., 1901. Overdr. Periodicals, 1894—1901.

2. Periodieken.

Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften; mathem.-physical. Klasse. München, Bd. XXIX, 1919—...

Acta Horti Petropolitani. Petrograd, tome XXXIX, 1923—...

Acti Horti Gothoburgensis. Götheborg, tome I, 1924—...

Atti dell' Instituto Botanico dell' Universita di Pavia. Milaan, ser. 2, vol. I, 1888—vol. XVII, fasc. 1—5.

Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend. Bielefeld, III, 1911—...

Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Gieszen, naturwissensch. Abteilung, Bd. 1, 1904—1906. Medizinisch. Abteilung. Bd. 11, 1907.

Bulletin van het Departement van Landbouw in Suriname. Param., No. 36—39.

Conspectus literaturae Botanicae. Petropolis, tome 1, 1922—...

Flora Rossiae Asiaticae. Petrograd, ser. 1, 1923—...

Magyar Botanikai Lapok. (Ungarische Botanische Blätter). Budapest, Jhrg. 1, 1902.—...

Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. Bat. No. I—VI, VIII, IX.

Preslia, vestnik Ceskoslovenské Botanické Spolecnosti. (Bull. de la Société Botan. Tchecoslovaque). Praha, Rocnik I, 1914—...

Sitzungsberichte der Mathemat.-physikal. Klasse der Bayerischen Akad. der Wissenschaften zu München. 1918—...

Sitzungsberichte der Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin, XX, 1916—... (incompl.).

Studies from the Plant Physiological Laboratory of Charles University. Prague, vol. I, 1923—...

Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Berlin, Jhrg. 58, 59, 60, (1916—1918).

Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. VII, 1857—Bd. IX, 1859; Bd. XIII, 1863; Bd. LXIV, 1914—...

Vestnik; 1 Sjezdu Ceskoslovenskyck Botaniku v Praze. (Bull. du 1er Congrès des Botan. à Prague).

Zeitschrift für Schädlingsbekämpfung; Centralorgan für angewandte Biologie. Berlin, I, 1923—...

4. Redevoeringen en levensbeschrijvingen.

Nederlandsch herdenkingsgeschrift voor Louis Pasteur, 1822—1922. (Amst., 1922).

Prain, D. Obituary notice of Sir Isaac Bayley Balfour, 1853—1922 z. pl. Overdr. „Proc. of the Royal Soc.", 1924.

Prain, D. Obituary notice of John Gilbert Baker, 1834-1920 z. pl. Overdr. „Proc. of the Royal Soc.", 1921.

Prain, D. Obituary notice of Charles Baron Clarke, 1832—1906 z. pl. Overdr. „Proc. of the Royal Soc.", vol. 79, 1907.

Prain, D. Obituary notice of David Douglas Cunningham, 1843—1914 z. pl. Overdr. „Proc. of the Royal Soc.", 1915.

Prain, D. Sir George King, 1840—1909, z. pl.

Prain, D. Obituary notice of James William Helenus Trail, 1851—1919 z. pl.

Prain, D. Professional training; inaugural sessional address... (London, 1921) Overdr. „Pharmac. Journal".

Prain, D. The relationship of the existing statutes of the society to our present needs... London, 1919.

Prain, D. Some relationship of economic biology... Cambridge. Overdr. „Annals of applied Biology", vol. VIII, No. 1, 1921.

5. Bibliographie.

Amsterdam. Nederlandsche Botanische Vereeniging. Catalogus der Bibliotheek. 2e dr. Gron., 1924.

Wageningen. Bibliotheek der Landbouwhoogeschool. Wagen., 1900—1922. 5 dln.

7. Beschrijvingen van Musea, Herbaria en Botanische tuinen.

Wageningen. Bibliotheek der Landbouwhoogeschool. Geschiedenis van tuinbouw en plantkunde; voorloopige lijst van documentaire boeken. Wagen., 1921.

12. Methoden van Onderzoek en Bewaren.

Funke, G. L. Ueber die Isolierung von Basidiosporen

mit dem Mikromanipulator nach Janse und Péterfi. Jena. Overdr. „Zeitschr. f. Botan.", Jhrg. 16, 1924.

Stuart, C. P. Cohen. Ein Mikrothermostat zum Studium der Protoplasmaströmung. Utrecht. Overdr. „Recueil d. Trav. Botan. néerland.", vol. XIX, 1922.

B. MORPHOLOGIE, ANATOMIE, CYTOLOGIE, EMBRYOLOGIE.

13. Morphologie.

Moebius, M. Ueber die Farbung der Antheren und des Pollens z. pl. Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.", Jhrg. 1923, Bd. XLI, Hft. 1.

Moebius, M. Ueber das Grauwerden des Holzes z. pl. Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.", Bd. XLII, Hft. 2, 1924.

15. Anatomie.

Eberstaller, R. Beiträge zur vergleichende Anatomie der Narcisseae. Wien, 1915. Overdr. „Denkschriften d. Kaiserl. Akad. d. Wissensch. in Wien", mathem.-naturwissensch. Klasse, Bd. 92.

Lundblad, H. Ueber die baumechanischen Vorgänge bei der Entstehung von Anomomerie bei Homochlamydeischen Blüten; sowie damit zusammenhangende Fragen. Lund, 1922.

Metzler, W. Beiträge zur vergleichenden Anatomie blattsukkulenter Pflanzen. Königsberg, z. jr. Botan. Archiv, Zeitschr. f. d. gesamte Botan., hrgg. v. Dr. Carl Mez.

Mevius, W. Beiträge zur Kenntnis der Farbstoffe und der Membranen von Haematococcus pluvialis z. pl. Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.", Jhrg. 1923, Bd. XLI, Hft. 6.

Soeding, H. Anatomie der Wurzel-, Stengel- und Rübenbildung von Oelraps und Steckrübe. (Brassica napus

L. var. oleifera und var. napobrassica). Dahlem, z. jr. Botan. Archiv, Zeitschr. f. d. gesamte Botan.

Staudermann, W. von. Die Haare der Monokotylen. Dahlem, Botan. Archiv, Zeitschr. f. d. gesamte Botan., Bd. VIII, 1—2, 1924.

16. Cytologie

Friedrichs, G. Die Entstehung der Chromatophoren aus Chondriosomen bei Helodea canadensis. z. pl. Jahrbücher f. wissensch. Botan.", Bd. 61, Hft. 3, 1922.

Pisek, A. Chromosomenverhältnisse, Reduktionsteilung und Revision der Keimentwicklung der Mistel. (Viscum album). Overdr. „Jahrbücher f. wissensch. Botan." Bd. 62, Hft. 1, 1924.

17. Embryologie.

Hakansson, A. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Umbelliferen. Lund, Leipzig, (1923) Lunds Universitets Arsskrift N. F. Avd. 2, Bd. 18, No. 7. Kungl. Fysiograf. Sällskapets Handlingar, N.F., Bd. 33, No. 7.

Stolt, H. Zur Embryologie der Gentianaceen und Menyanthaceen. Stockholm, 1921. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 61, No. 14.

C. PHYSIOLOGIE.

18. Algemeene Physiologie.

Eriksson, J. Das Leben des Malvenrostpilzes (Puccinia malvacearum Mont.) in und auf der Nährpflanze. Stockholm, 1921. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 62, No. 5.

Stenta, M. Trieste negli studi di biologia marina. Castello. Overdr. „Atti della Soc. Italiana il Progresso della Scienze, XI Riunione, Ott. 1921.

19. Stofwisseling en groei.

Heilbronn, A. Eine neue Methode zur Bestimmung der Viskosität lebender Protoplasten. z. pl. Overdr. „Jahrbücher f. wissensch. Botan.", Bd. 61, Hft. 2, 1922.

Heinricher, E. Das Absorptionssystem von Arceuthobium oxycedri. (D. C.) M. Bieb. Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.", Jhrg. 1921, Bd. XXXIX.

Soeding, H. Werden von der Spitze der Haferkoleoptile Wuchshormone gebildet? z. pl. Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.", Jhrg. 1923, Bd. XLI, Hft. 10.

20. Voortplanting.

Heinricher, E. Ueber die Blüten und die Bestäubung bei Viscum cruciatum Sieb. (Innsbrück). Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.", Jhrg. 1922, Bd. XL, Hft. 5.

Heinricher, E. Einiges zur Kenntnis der Blüten von Dimorphotheca pluvialis. (L) Mnch. (Innsbrück). Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch.". Jhrg, 1923, Bd. XLI, Hft. 2.

Asplund, E. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger Valerianaceen. Stockholm, 1920. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 61, No. 3.

Stalfelt, M. G. Studien über die Periodizität der Zellteillung und sich daran anschliessende Erscheinungen. Stockholm, 1921. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 62, No. 1.

21. Prikkelbaarheid.

Heilbronn, A. Beiträge zum Epinastie-Problem. l. z. pl. Overdr. Ber. d. Botan. Gesellsch." Jhrg. 1923, Bd. XLI.

Lundegardh, H. Das geotropische Verhalten der Seiten-

sprosse; zugleich ein Beitrag zum Epinastieproblem und zur kausalen Morphologie. Lund-Leipzig, z. jr. Lunds Univers. Arsskrift, N. F., Bd. 14. No. 27. Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, N. F., Bd. 29, No. 27.

Mevius, W. Zur Chemonastie von Drosera rotundifolia L. Berlin. Overdr. „Bioch. Zeitschr.", Bd. 148, Hft. 5/6.

Naumann, E. Untersuchungen über das Verteilungsproblem des Limnischen Biosestons; I: Die allgemeinen Reizphysiologischen Verteilungsbedingungen des helophilen Biosestons. Stockholm, 1921. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 61, No. 6.

Went, F. A. F. C. Mededeeling over onderzoekingen van Mej. A. Bakker omtrent „de scheiding tusschen perceptie en reactie bij de kiemplantjes der Paniceae." (Amst.), z. jr. Overdr. „Verslag v. d. gewone vergader. d. Wis- en Natuurk. Afdeel. d. Kon. Akad. v. Wetensch. te Amst." dl. 33, No. 5.

22. Oecologie.

Funke, G. L. Recherches biologiques sur des plantes à tiges rampantes. z. pl. Overdr. „Séance de l'Acad. d. Sciences (d. Wurzberg) du 26 févr. 1923.

Knoke, Franziska. Abhängigkeit der Entwicklung des Volvox aureus von ausseren Bedingungen. Dahlem, z. jr. Botan. Archiv, Zeitschr. f. d. gesamte Botan.

D. EVOLUTIE, BASTAARDEERING, AFSTAMMING, ERFELIJKHEID.

24. Evolutie, bastaardeering, afstamming, erfelijkheid.

Correns, C. Alkohol und Zahlenverhältnis der Geschlechter bei einer getrenntgeschlechtigen Pflanze. (Melandrium) z. pl. Overdr. „Die Naturwissensch.", Hft. 49, 1922.

Correns, C. Geschlechtbestimmung und Zahlenverhältnis der Geschlechter beim Sauerampfer. (Rumex Acetosa) z. pl. Overd. „Biolog. Zentralbl.", Bd. 42, No. 12, 1922.

Correns, C. Vererbungsversuche mit buntblättrigen Sippen; VI: Einige neue Fälle von Albomaculatio. VII: Ueber die peraurea-Sippe der Urtica urens. z. pl. Sitzungber. d. Preuss. Akad. d. Wissensch., No. 33, 1922; Sitzung d. physikal. mathemat. Klasse v. 14 Dez.; Mitteil. v. 2 Febr.

Hallquist, C. The inheritance of the flower colour and the seed colour in Lupinus angustifolius. Lund, 1921. Akad. Abhandl. Lund.

Heinricher, E. Kreuzungsversuche zwischen Viscum album. L.und Viscum cruciatum Sieb. z. pl. Overdr. „Ber. d. Deutschen Botan. Gesellsch". Jhrg. 1922, Bd. XL, Hft. 5.

Heribert-Nilsson, N. Experimentelle Studien uber Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung Salix. Lund-Leipzig, z. jr. Lunds Univers. Arsskrift, N.F., Bd. 14, No. 28. Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, N.F., Bd. 29, No. 28.

Rasmuson, H. Beiträge zu einer genetischen Analyse zweier Godetia-Arten und ihrer Bastarde. Lund, 1921. Akad. Abhandlung. Lund.

Turesson, G. The geotypical response of the plant species of the habitat. Lund, 1922. Akad. Abhandlung. Lund.

E. SYSTEMATIEK.

30. Algae.

Goor, A. C. J. van. Les algues marines de la Hollande. Paris. Overdr. „Bull. d. l. Soc. Botan. d. France", tome 70, 1923.

Goor, A. C. J. van. Die Holländischen Meeresalgen; (Rhodophyceae, Phaeophyceae und Chlorophyceae)

insbesondere der Umgebung von Helder, des Wattenmeeres und der Zuidersee. Amst., 1923 Verhandel. d. Kon. Akad. v. Wetensch. te Amst. (2e sect.), dl. 23, No. 2. Uitg. Kon. Akad. v. Wetensch.

Kylin, H. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Stockholm, 1923. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 63, No. 11.

32. Bryophyta.

Strato, C. Ueber Wachstum und Regeneration des Thallus von Peltigera canina. (Dresden). Overdr. „Hedwigia", Bd. LXIII, 1921.

33. Pteridophyta.

Ivancich, A. Su alcune varieta dello Scolopendrium hybridum Milde di Lussino. (Trieste). Overdr. „Boll. della Soc. Adriatica di Scienze naturali", vol 28, (1923).

36. Monocotylae.

Szymkiewicz, D. Studja biometryczne nad gatunkami rodzajow Senecio i Ligularia; proba zastosowania metod statystycznych do systematyki. (Etudes biométriques sur les espèces des genres Senecio et Ligularia; essai d'application des méthodes statistiques à la classification) (Cracovie, 1922). Overdr. „Kosmos", Bull. de la Soc. Copernic à Léopol. (Pologne).

37. Dicotylae.

Bretzler, Emma. Beiträge zur Kenntnis der Gattung Platanus. Dahlem. Botan. Archiv, Zeitschr. f. d. gesamte Botan.

Froehlich, A. Der Formenkreis der Arten Hypericum perforatum L., H. maculatum Cr. und H. acutum

Mnch. nebst deren Zwischenformen innerhalb des Gebietes von Europa. (Wien). Overdr. „Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien; mathem.-naturwissensch. Klasse", Bd. CXX, Abteil. I, 1911.

Froehlich, A. Ueber Hypericum maculatum Cr. × perforatum L. und H. Desetangsii Lamotte. (Wien). Overdr. „Oesterreich. Botan. Zeitschr.", Jhrg. 1913, No. 1.

Froehlich, A. Ueber zwei der Steiermark eigentümliche Formen aus dem Verwandtschaftskreis des Hypericum maculatum Cr. (Graz). Overdr. „Mitteil. d. Naturwissensch. Vereines f. Steiermark", Jhrg. 1914, Bd. 51.

Prain, D. The genus Chrozophora. London. Bull. of miscellan. Inform. of the Royal Botan. Gardens, Kew, No. 2 and 3, 1918.

Prain, D. The Mercurialineae and Adenaclineae of South Africa. z. pl. Annals of Botany, vol. XXVII, No. 107, 1913.

Prain, D. A review of the genera Erythrococca and Micrococca. z. pl. Annals of Botany, vol. XXV, No. 99, 1911.

Prain, D. Some additional species of Meconopsis. London. Bull. of miscellan. Inform. of the Royal Botan. Gardens, Kew, No. 4, 1915.

Prain, D. The South African species of Cluytia. London. Bull. of miscellan. Inform. the Royal Botan. Gardens, Kew, No. 10, 1913.

Thellung, A. Ueber einige kritische Heracleum-Sippen der Alpen. z. pl. Overdr. „Oesterreich. Botan. Zeitschr.", Jhrg. 1924, No. 7/9.

Weingerl, H. Beiträge zu einer Monographie der europäisch-asiatischen Arten aus der Gattung Draba, sect. Leucodraba. Königsberg, z. jr. Botan. Archiv., Zeitschr. f. d. gesamte Botan.", hrsg. v. Dr. Carl. Mez.

Widder, F. J. Die Arten der Gattung Xanthium; Bei-

träge zu einer Monographie. Dahlem, 1923. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis; Beihefte, Bd. XX.

F. PLANTENGEOGRAPHIE, FLORISTIEK.

38. Plantengeographie.

Szymkiewicz, D. Sur l'importance du déficit hygrométrique pour la phytogéographie écologique. z. pl. Overdr. „Acta Soc. Botan. Poloniae", vol. I, No. 1, 1923.

39. Floristiek van Nederland.

Garjeanne, A. J. M. Mosflora van Nederland. Gron., 1901.

Goor, A. C. J. van. De algenflora. (Helder 1922). Overdr. „Flora en Fauna d. Zuiderzee".

Goor, A. C. J. van. Beiträge zur Kenntnis des Nannoplanktons der südlichen Nordsee. (Helder). Overdr. „Verhandel. en rapporten, uitgeg. d. d. Rijksinstit. v. Visscherij-onderzoek", dl. I, afl. 2.

Goor, A. C. J. van. De Halophyten en de submerse phanerogamen. (Helder 1922). Overdr. „Flora en Fauna d. Zuiderzee".

Goor, A. C. J. van. Het phytoplankton. (Helder, 1922). Overdr. „Flora en Fauna d. Zuiderzee".

Hall, H. C. van. Flora van Noord-Nederland staat ten onrechte als incompleet in den catalogus.

40. Floristiek van Nederlandsch Oost- en West-Indië.

Boldingh, I. Determineerlijst voor de planten der Nederlandsch West-Indische eilanden; Volksnamen der planten van de Nederlandsche West-Indische eilanden; (benevens verslagen over den toestand van het Van Eedenfonds over de jaren 1907 tot en met 1912) Amst., 1914. Kolon. Instit. Amst.

Bijdragen tot de kennis der flora van Nederlandsch West-Indië. Amst. Eerste uitg. v. h. „Van Eeden-fonds" Bull. v. h. Kolon. Museum te Haarlem, No. 38, 1907.

Pulle, A. Zakflora voor Suriname; tabellen tot het determineeren van de families en geslachten der wildgroeiende en gekweekte vaatkryptogamen en phanerogamen, die tot nu toe voor Suriname bekend zijn. Amst. 1911. Tweede uitg. v. h. „Van Eeden-fonds". Bull. v. h. Kolon. Museum te Haarlem, No. 47.

41. Floristiek van Europa in het algemeen.

Thellung, A. Ueber die Heimat des Liebstöckels. (Levisticum officinale Koch.) (Basel), Overdr. „Verhandl. d. naturforschend. Gesellsch. in Basel", Bd. XXXV, Teil. I.

45. Floristiek van Frankrijk.

Sauvageau, M. C. A propos de quelques Fucus du bassin d'Arcachon. Bordeaux. Bull. d.l. Station Biol. d'Arcachon, 20ième année, (1923).

46. Floristiek van Noord-Europa.

Brotherus, V. F. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors, 1923. Soc. pro Fauna et Flora fennica; Flora fennica, I.

Naumann, E. Untersuchungen über die Eisenorganismen Schwedens; I: Die Erscheinungen der Sideroplastie in den Gewässern des Teichgebiets Aneboda. Stockholm, 1921. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar. Bd. 62, No. 4.

Sjoestedt, L. G. Undersökningar över Oeresund. IX: En orientering över bottenförhallandena i Oeresund och södra Ostersjön. Lund-Leipzig, 1923. Lunds Univers. Arsskrift, N. F. Avd. 2, Bd. 18, No. 5.

Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar", N.F., Bd. 33, No. 5.

50. Floristiek van Amerika.

Cardot, J., en V. F. Brotherus. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907-1909. X: Les mousses. Stockholm, 1923. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar Bd. 63, No. 10.

Janssonius, H. H. Mikrographie einiger technisch wichtigen Holzarten aus Surinam. Amst., 1914. Verhandl. d. Kon. Akad. d. Wetensch. te Amst. (2e sect.), dl. XVIII, No. 2.

Lemoine, P. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. VII: Les Mélobésiées. Stockholm, 1920. Kungl. Svenska Vetensapsakad. Handlingar, Bd. 61, No. 4.

Skottsberg, C. Botanische Ergebnisse der Schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909; VIII Marine Algae. 2 dln. Stockholm, 1921. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 61, No. 11 en Bd. 63. No. 8.

51. Floristiek van Azië, Afrika, Australië.

Beccari, O. Asiatic palms-Lepidocaryeae. dl. 3: The species of the genera Ceratolubus, Calospotha, Plectocomia, Plectocomiopsis, Myrialepis, Zalacca, Pigafetta, Korthalsia, Metroxylon, Eugeissona. Annals of the Royal Botan. Garden, Calc., dl. 12, prt 2, 3.

Murbeck, S. Contributions à la connaissance de la flora du Maroc. 1: Ptéridophytes-Légumineuses. Lund-Leipzig, z. jr. Lunds Univers. Arsskrift, N. F., Bd. 18, No. 3. Kungl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar, N. F., Bd. 33, No. 3.

Prain, D. Noviciae Indicae: some additional species of Indian plants. London, 1905. Overdr. „Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal" prt. 2; vol LVIII-LXXIII, 1889—1904.

Prain, D. Contributions to Indian botany. London, 1906. Overdr. „Periodicals", 1902—1906.

G. PHYTOPALAEONTOLOGIE.

53. Phytopalaeontologie.

Florin, R. Zur Kenntnis der Jungtertiären Pflanzenwelt Japans. Stockholm, 1920. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 61, No 1.

Johansson, N. Die rätische Flora der Kohlengruben bei Stabbarp und Skromberga in Schonen. 1922. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handlingar, Bd. 63, No. 5.

K. LANDBOUW.

55. Landbouw.

Amsterdam. Internationaal Tuinbouw-congres, 17—23 Sept. 1923. Verslag van het Congres. z. pl. (1923).

Boerema, J. Regenval in het noordelijk deel van (Rainfall in the northern part of) Sumatra's Oostkust. Weltevr. 1923. Verhandel. v. h. Kon. Magnet. en Meteorol. Observat. te Bat., No. 11.

Danish experiments in plant culture and details about the trade in controlled Danish seed. (Copenhagen). Overdr. „Tidsskrift f. Planteavl.", 1923.

Kluijver, A. J. en I. Reksohadiprodjo. Klappervezel en klappergarennijverheid. Amst. 1923. Mededeel. v. h. Kolon. Instit., No. 20; Afdeel. Handelsmuseum, No. 5.

Some prominent Danish varieties and strains of agricultural plants, 1923. z. pl. en jr.

Stuart, C. P. Cohen. Tee, Camellia theifera (Griff.)

Dyer. z. pl. en jr. Overdr. „Fruwirth, Handbuch d. landwirtsch. Pflanzenzüchtung, Bd. V, 2te Aufl.
Utermark, W. L. De economische beteekenis van het geslacht Citrus, in het bijzonder voor de Nederlandsche overzeesche gewesten. Amst., 1923. Mededeel. v. h. Kolon. Instit., No. 19; Afdeel. Handelsmuseum, No. 4.

REKENING EN VERANTWOORDING
van den Penningmeester.

Het financiëel resultaat van het afgeloopen jaar mag gunstig genoemd worden, daar alle fondsen met een winstsaldo sluiten.

De uitgaven uit het Vrije Fonds bleven beneden de verwachting; dit fonds is zoodanig aangegroeid dat aan belegging kan worden gedacht, zoodra de onkosten voor de reorganisatie van herbarium en bibliotheek gedekt zijn.

Het Recueil kostte dit jaar veel minder, dan verwacht was, zoodat dank zij de reserves reeds door den vorigen penningmeester aangelegd, het overschot gebruikt kon worden om de meerdere uitgaven voor Kruidkundig Archief en 't aanmaken der nieuwe statuten te dekken. Het Kok Ankersmit-Fonds nam weer met een flink bedrag toe, zoowel door koerswinst als door exploitatieoverschot. Door verwisseling en uitloting kon het effectenbezit van het Brumund-fonds een weinig meer op peil gebracht worden zoodat een belangrijke koerswinst te boeken is. Toch bedraagt de opbrengst nog steeds minder dan de lijfrente, die er uit betaald moet worden. Het innen der contributie gaat nog steeds met groote onkosten gepaard, die tot een minimum konden worden teruggebracht, als de leden gebruik wilden maken van den Postgirodienst.

De Penningmeester,
P. JANSEN.

VERLIES- EN WINSTREKENING

OVER HET JAAR 1924.

Kok Ankersmit-Fonds.			*Kok Ankersmit-Fonds.*		
Uitgaven	*f* 1011.55		Opbrengst rente	*f* 1294.58	
Saldo winst	„ 550.82		Winst door koersverschil	„ 267.79	
		f 1562.37			*f* 1562.37
Brumund-Fonds.			*Brumond-Fonds.*		
Uitgaven	*f* 6226.02		Opbrengst	*f* 5868.81	
Saldo winst	„ 1657.12		Winst door koersverschil	„ 2014.33	
		f 7883.14			*f* 7883.14
Vrije Fonds.			*Vrije Fonds.*		
Recueil des travaux botan.	*f* 1089.43		Contributies	*f* 4459.20	
Nederl. Kruidk. Archief	„ 1754.81		Interest	„ 183.23	
Onkosten	„ 546.88				
Reis- en verblijfkosten, vergaderingen	„ 108.—				
Herbarium en bibliotheek	„ 518.05				
Lidmaatschappen	„ 200.—				
Catalogus	„ 8.65				
Saldo winst	„ 416.61				
		f 4642.43			*f* 4642.43

OVERZICHT DER BEZITTINGEN EN SCHULDEN.

Kok Ankersmit-Fonds.			*Kok Ankersmit-Fonds.*		
Effecten	*f* 26463	25	Fonds op 1 Jan. 1924	*f* 27263	54
Kassaldo	„ 1351	11	Saldo winst	„ 550	82
	f 27814	36	1 Jan. 1925	*f* 27814	36
Brumund-Fonds.			*Brumund-Fonds.*		
Effecten	*f* 19200	47	Fonds op 1 Jan. 1924	*f* 15145	87
Nad. kassaldo	„ 2397	48	Saldo verlies	„ 1657	12
	f 16802	99	1 Jan. 1925	*f* 16802	99
Vrije Fonds.			*Vrije Fonds.*		
Debiteuren	*f* 204	70	Fonds op 1 Jan. 1924	*f* 5515	85
Te vorderen intrest	„ 156	—	Saldo winst	„ 416	61
Kassaldo	„ 7571	76			
	f 7932	46			
Div. Crediteuren	„ 2000	—			
	f 5932	46	1 Jan. 1925	*f* 5932	46

BEGROOTING 1925.

INKOMSTEN.		UITGAVEN.	
Kok Ankersmit-Fonds.		*Kok Ankersmit-Fonds.*	
Rente	*f* 1300	Salaris conservator	*f* 1000
	f 1300	Onkosten bibliotheek en herbarium	„ 200
		Bij te schrijven bij het fonds	„ 75
		Diverse uitgaven	„ 25
			f 1300
Brumund-Fonds.		*Brumund-Fonds.*	
Rente	*f* 950	Lijfrente	*f* 1200
Af te schrijven van het fonds	„ 300	Diverse uitgaven	„ 50
	f 1250		*f* 1250
Vrije Fonds.		*Vrije Fonds.*	
Contributies	*f* 4300	Uitgaven Recueil	*f* 3000
Rente	„ 150	„ Kruidk. Archief	„ 1500
Inkomsten Recueil (Laboratoria)	„ 1000	Vergaderingen enz.	„ 150
Decl. Ministerie	„ 300	Diverse onkosten	„ 500
Verkoop	„ 50	Lidmaatsch. Natuurmonumenten	„ 100
		„ Biol. Raad	„ 100
		Uitgaven Herb. en Bibl.	„ 400
		Onvoorzien	„ 50
	f 5800		*f* 5800

VERSLAG van de Commissie tot het nazien van de Rekening en Verantwoording van den Penningmeester.

Aan het Bestuur der Nederlandsche Botanische Vereeniging,

Ondergeteekenden hebben de eer U te berichten, dat zij heden de rekening en verantwoording van den penningmeester hebben nagezien en alles in goede orde bevonden. In verband hiermee stellen zij U voor, hem over het afgeloopen jaar 1924 te déchargeeren met bijzonderen dank voor zijn nauwkeurig beheer.

Hoogachtend,

Uw. Dw.

JOH. H. v. BURKOM.
W. L. VAROSSIEAU.

's-Gravenhage, 1 Maart 1925.

VERGADERING op Zondag 27 Januari 1294. 's voormiddags te half elf in het Laboratorium voor technische botanie te Delft.

Aanwezig 70 leden, n.l. Bekkering, de Boer, Boldingh, Bolle, Boot, G. Brouwer, van Burkom, de Bussy, Coelingh, Cool, van Deventer, van Dillewijn, C. M. Doyer, L. C. Doyer, Duncker, van der Feen, de la Faille, Florschütz, G. L. Funke, van Gellicum, Gouwentak, Hartsema, Heimans, Henrard, Hille Ris Lambers, Hingst, van den Houten, van Iterson, Jansen, Leendertz, Kleinhoonte, Kloos, Kluyver, V. J. Koningsberger, Koopmans, Kurtz, Löhnis, van Lookeren

Campagne, Pfeiffer, Roodenburg, Rümke, de Savornin Lohman, J. C. Schoute, van Schouwenburg, Simon Thomas, Sirks, Slis, van Slogteren, van Soest, Stakman, van Steenis, Stomps, Swart, Swierstra, Thijsse, des Tombe, Uittien, Valeton Sr., Varossieau, de Visser Smits, van der Vliet, van Vloten, mevr. O. van Vloten, Vonk, mevr. Arkenbout Schokker, Wachter, Went, F. W. Went, Westerdijk, van der Willigen en 2 gasten: W. Zimmermann en G. R. C. van Rhyn.

De voorzitter opent de vergadering en geeft allereerst het woord aan de 2e secretaresse ter voorlezing der notulen, die vervolgens worden goedgekeurd.

Onder de ingekomen stukken is een brief van prof. Pulle, die verhinderd was, deze vergadering bij te wonen. Prof. Pulle protesteert tegen een zinsnede, voorkomende in het jaarverslag van verleden jaar, betreffende de aansluiting bij de Union internationale des sciences biologiques.

Dit verslag wekt n.l. den indruk, als zouden op de vergadering, waar deze kwestie besproken is, verscheidene leden zich tegen aansluiting bij deze klaarblijkelijk tegen Duitschland gerichte beweging hebben verklaard. En dit toch is stellig niet het geval geweest. De voorzitter zegt, dat deze onjuistheid in het verslag is blijven staan, doordat dit niet op tijd was ingekomen en later, toen het gedrukt zou worden, door het Bestuur bij voorbaat is aangenomen, dat het wel in orde zou zijn, waardoor er niets meer in geschrapt is.

De afgetreden 1ste secretaris, prof. Stomps, leest daarna het ontwerp jaarverslag over 1923 voor, hetwelk wordt goedgekeurd na een kleine wijziging. Van het Curatorium voor het Kok Ankersmitfonds en de Commissie voor het Botanisch Station is geen verslag ingekomen. De verslagen der overige vaste commissies worden goedgekeurd, benevens

het voorstel van de Commissie voor het floristisch onderzoek om dit jaar een excursie te houden naar den zuidrand van Limburg.

De rekening en verantwoording van den penningmeester wordt goedgekeurd en besloten wordt dat Dr. J. Boldingh en Dr. J. P. Thysse de commissie zullen vormen tot het nazien van die rekening en verantwoording. Deze heeren verklaren dit gaarne op zich te zullen nemen.

Hierna moet de benoeming van leden der permanente Commissies volgens art. 24 der statuten plaats vinden. Met groote meerderheid worden al degenen, die door het Bestuur als eersten worden voorgedragen, gekozen, te weten;

Curatorium Kok Ankersmitfonds:
E. G. Duyvis en Dr. J. W. C. Goethart.

Commissie van Redactie voor het Ned. Kruidk. Archief:
W. H. Wachter.

Commissie voor het Floristisch Onderzoek:
Dr. L. Vuyck.

Commissie voor de Bibliotheek en het Herbarium:
Prof. Schoute.

Commissie voor het Botanisch Station:
Dr. J. W. C. Goethart.

De heeren Schoute en Wachter nemen de benoeming aan; aan de overige leden zal dit schriftelijk worden gevraagd.

Vervolgens worden bij acclamatie de volgende nieuwe leden benoemd:

Mej. L. Burkunk, voorstellers de leden Stomps, Pinkhof en Boedijn.

De heer J. P. Dudok van Heel, voorstellers de leden van Iterson, Bannier en Ruys.

Dr. W. J. Franck door de leden van Iterson, Went en van Lookeren Campagne.

Ir. K. Leendertz door de leden Bos, Doyer en van Lookeren Campagne.

Ir. D. Tollenaar door de leden Blaauw, Honing en Sirks.

Hierna verkrijgt Dr. van Slogteren het woord. Deze wil gaarne iets zeggen over het incident, dat zich op de vorige vergadering bij de verkiezing van een nieuw bestuurslid heeft voorgedaan en dat z. i. zeer te betreuren was. Daar bij den uitslag der tweede stemming slechts één stem op den als tweede voorgedragene werd uitgebracht, was Prof. Quanjer wel genoodzaakt, voor het lidmaatschap te bedanken. Naar het oordeel van Dr. van Slogteren had althans het Bestuur de candidatuur van Prof. Quanjer moeten steunen, dan was de uitslag der stemming niet zoo grievend geweest als nu.

Dr. van Slogteren vraagt of er nog niet iets gedaan kan worden om dit te herstellen, b.v. in den vorm van een brief namens Bestuur en ledenvergadering aan den betrokkene.

Prof. Went verklaart ook, het bedanken van Prof. Quanjer te betreuren en brengt in verband hiermee vast ter sprake een bij het Bestuur bestaand voornemen tot wijziging der statuten, waardoor o. a. voordrachten van het Bestuur ter benoeming van leden zouden komen te vervallen.

Nadat het door Dr. van Slogteren gesprokene nog door Prof. Schoute is ondersteund en een oogenblik is gesproken over den vorm, waarin een eventueele brief gevat zou moeten worden, wordt tot 't schrijven van dezen brief besloten door de vergadering.

Door Prof. Stomps wordt nog een oogenblik gesproken over de mogelijkheid om locale botanische vereenigingen op te richten, daar vele leden vaak niet in de gelegenheid zijn, voor deze vergaderingen een reis te maken. De voorzitter stelt voor, dit punt niet in discussie te brengen op 't oogenblik wegens den beperkten tijd.

Na den koffiemaaltijd werd onder leiding van Prof.

van Iterson en diens assistenten het laboratorium voor technische botanie bezichtigd.

Hierna spreekt Prof. Went over:

Reisherinneringen uit Suriname.

Hij vertelde in de eerste plaats iets van de inrichting en werking van den cultuurtuin en het daarin gelegen proefstation. Daarna besprak hij den tocht, dien hij gemaakt heeft naar de Binnenlanden en waarbij hij verblijf hield in een kamp aan den voet van de Raleighvallen. In het bijzonder werden onderzocht de aldaar levende Podostemonaceae. De uitkomsten van zijn onderzoekingen kunnen pas later uitvoerig gepubliceerd worden, thans gaf hij echter reeds eenige voorloopige uitkomsten, o.a. over de koolzuur-assimilatie in de bladeren en wortels; over de krommingen, die de bloemstelen ondergaan onder den invloed van de zwaartekracht en eenzijdig licht; over kliercellen; over de verandering, die de stengels ondergaan bij het rijp worden; over de bestuiving door bijen. Spr. liet hierop volgen een korte beschrijving van de eigenaardige vegetatie van den Voltzberg, die door hem een paar maal bezocht werd, welke bezoeken tevens aanleiding waren tot een studie van de eigenaardigheden der Surinaamsche oerwouden.

Daarna sprak mej. Cool over: **een reis naar de Canarische Eilanden.**

Het makronesisch gebied waartoe de Can. eil. behooren is voor de botanici geen terra incognita meer. Vele botanisten hebben gedurende de laatste eeuwen de flora onderzocht. Op de eilanden zelf zijn maar heel weinig floristen, wat wel bleek aan de bewoners die onze plantenbussen al iets heel geks vonden waardoor we zeer veel bekijks hadden. Op Teneriffe vonden wij steun bij Dr. O. Bruchard die, hoewel meer meteoroloog dan botanicus veel planten van de eilanden verzameld heeft en ze ook per centurie voor *f* 60 verkoopt. Ook de prof. aan de

universiteit te Laguna voor de botanie en zoölogie, prof. Dr. Aug. Cabrera, heeft ons steun en vooral mooie indigenen gegeven. Den directeur van den botanischen tuin te Orotava, den heer Bolinaga, een eenvoudig doch kundig man, zijn wij veel dank verschuldigd voor zijn hulp.

Eveneens maken wij dankbaar gewag van de vriendschappelijkheid, waarmee mevr. Perez, de weduwe van den bekenden botanist Dr. Perez, die op zijn landgoed te St. Ursula bij Orotava een groote verzameling indigenen bijééngebracht heeft, ons daar meerdere keeren ontving en ons veel interessante planten schonk.

Op de andere eilanden, waar wij heen gingen was geen botanicus aanwezig, zelfs niemand die er ook maar iets voor gevoelde. Op Palma waar Dr. Santos als botanicus bekend was, bleek deze geheel entomoloog te zijn geworden. Van zijn resteerende plantencollectie stond hij ons nog wat af. Op Gran Canaria, dat prachtige oord voor planten, nergens een plantenkenner of liefhebber te vinden.

Alle eilanden zijn van zuiver vulkanischen oorsprong. Zeker zijn zij een voortzetting van het Atlasgebergte, waar de grondslagen bestaan uit diabaas van onbekenden ouderdom. Zij moeten zeer oud zijn, wat blijkt uit de met nieuwe vulkaan-producten gevulde erosiedalen. Vanaf het mioceen zijn ze door geweldige vulkanische uitbarstingen geteisterd, die verminderd in kracht in den jongsten tijd nog voortduren (1909). Op Teneriffe vindt men bijna geheel vulkanische gesteenten: Basalt, phonoliet, andesiet, trachiet, obsideaan. In de Barranco's, leem en kalktuf; aan de kust zand en kiezel. Teneriffe was vroeger in drieën verdeeld, bij Anaga, Teno en St. Lorenzo Adeze, de oudste gedeelten en alleen eruptieve basalt, door phonolitische en trachitische aanvulling tot één geworden. Ofschoon buitengewoon interessant kan hier op de geologische gesteldheid van den bodem niet nader worden ingegaan. Teneriffe is

een echte vulkaan, met een nog steeds werkenden krater. Wij vinden de Teide als een massief van oude en nieuwe lava, daaromheen een ringkrater. Wij vinden er de door erosie ontstane wijde, breede valleien, de oudste deelen, de jongere, de diepe enge „Schluchten", de barranco's waarin zich ook het afvoerwater van de nevelregionen verzamelt en naar zee loopt. De eeuwigdurende branding aan de N. kust heeft de uiteinden der jonge lavastroomen tot fantastische groepen gemaakt, het z.g.n. malpais. In deze valleien, barranco's en op het malpais nu was het dat wij voornamelijk onze planten verzamelden.

Wat maakt de grootste aantrekkelijkheid uit van de Can. Eil. voor den botanicus? Het zijn de tertiaire endemen! De flora der Can. Eil. is een zeer oude eilandenflora, een minstens van af het Plioceene tijdperk ontstane, onafgebroken behouden en ontwikkelde flora. Deze flora, in Spanje en Frankrijk fossiel in 't eoceen en plioceen, is op de Can. Eil. door geen ijstijd verwoest en door de talrijke vulkanische catastrophen slechts gedeeltelijk vernietigd. Onwaarschijnlijk is het tenminste dat ze ooit de geheele flora verwoest hebben, integendeel zullen zaden door wind en golfstroom en vogels op de nieuwe lava gebracht, weer nieuwe vegetaties geschapen hebben. Helaas een andere factor dan de steeds uitgebraakte Teide, komt de endemen verjagen. Het is de mensch met zijn kulturen en de deze kulturen begeleidende planten, die als indringers de endemen overwoekeren. Spr. noemde daarna verschillende soorten.

Hoe de tertiaire planten op de Can. Eil gekomen zijn is steeds een strijdvraag geweest.

Engler, Schimper en Vahl leiden ze af van de Europeesche tertiairflora. De meest alle vleezige vruchten dezer planten zouden door de vogels overgebracht zijn. Christ gelooft, dat de Afrika flora, de Drago, de Euphorbia, de Succulente planten der lage regionen afkomstig

zijn van de oud-Afrika-flora die nu haar zetel heeft in de Kaap, vroeger was gelegen in aequatoriaal Afrika. Het Indische element bij de flora is volgens Christ een uitlooper van de invasies in Afrika der Maleische flora, de Amerikaansche kwam met den Golfstroom, de mediterane heeft van zelf sprekend ook heden ten dage, nog voortdurende mogelijkheden van binnensluipen.

Van de 1352 planten die er voorkomen, zijn er 468 endemen, 537 mediteranen, 350 ubiquisten. Het grootste gedeelte der planten behoort tot de Dicotyledonen (1098), en 205 Monocotylen, 6 Coniferen, 43 Vaatcryptogamen. Bij de Dicotylen 30 fam. waarvan in volgorde het meest vertegenwoordigd zijn Compositen, Leguminosen, Grassen, Labiaten, Crassulaceen, Cruciferen enz. Wij verzamelden 700 nrs. waarvan 160 endemen, ook de meeste soorten behoorende tot de Composieten, Leguminosen en Labiaten. Spr. gaf daarna eenige indrukken weer die de Canarische flora op haar gemaakt heeft. Inderdaad is het waar, wat de literatuur opgeeft van het z.g.n. geïsoleerd optreden op de verschillende gedeelten van de eilanden der oud-endemen. Op onze verschillende tochten op Teneriffe, in 't N.Z. en 't W. van het eiland vonden wij altijd weer andere planten en vegetaties wat de endemen betreft. Op Gran Canaria weer andere dan op Teneriffe, idem op Palma, waar mevr. Den Tex alleen heenging. Wat de mediterane planten en de ubiquisten betreft, vindt men die beneden het Pinar vrijwel verspreid op Teneriffe, doch weer geheel andere planten op Gran Canaria, waar de steppenflora veel sterker vertegenwoordigd is, o.a. de Aloës. Den Drakenboom, ofschoon ook oud-endeem vonden we op Teneriffe wel op de meeste plaatsen, doch deze misschien wel aangeplant.

Ook werden door ons vele endemische blad-, lever- en korstmossen verzameld, terwijl behalve eenige plantenziekten (lagere zwammen), ook ruim 80 paddenstoelsoorten werden genoteerd.

De Piek en de eigenlijke Canadas zijn door ons niet bestegen, daar zij die maanden ontoegankelijk zijn. Toch heb ik de Retama blanca region op een hoogte van 2300 M. gezien en de plant bloem geplukt op mijn tocht van 10 uur op mijn muilezel van Guimar over de Monte Verde en de Cumbre naar de Izana, het meteorologische station. Zoo doortrok ik de barranco's met de prachtige groote indigoblauwe sterbloem en de kleine blaadjes van Senecio Heretieri en de mooie, wollige Leucophae, dan de Kastanje-region, de Erica-macchie en de Laurels v. d. Monte Verde, hooger op de Cistussen, monspeliensis en Berthelotianus, met haar mooie, groote, roode bloemen, en dan de laatste boomen voor men de Cumbre bereikt: Cytisus proliferus en Adenocarpus viscosus, die voer voor het vee geven, wat ook door de bevolking van beneden eenige malen in de week daarvandaan wordt gehaald. Na de Cumbre de nog niet bloeiende Retama in dichte bosschen bijeenstaande op den grond van nieuwe lava en puimsteen. Zij zijn door den wind omgebogen en sneeuw ligt aan den voet, door de ezels met graagte opgelikt.

VERGADERING op Zaterdag 29 Maart 1924, des avonds te half acht in het Botanisch Laboratorium te Amsterdam.

Aanwezig 40 leden, n.l. Boldingh, mevr. Boldingh, de Boer, Burkunk, van Burkom, Doyer, Feenstra, G. L. Funke, van Goor, Gouwentak, Hartsema, Heimans, Hunger, van Iterson, s'Jacob, Janssonius, Kleinhoonte, Kluyver, V. J. Koningsberger, Koopmans, Kreulen, Kruseman, van Lookeren Campagne, van der Meer, Pinkhof,

van Schaick, Schoute, S. L. Schouten, Schreuder, Simon Thomas, Sirks, Slis, van Slogteren, Stakman, Stomps, Varossieau, de Visser Smits, Went, F. W. Went, Zeeman en als gast Prof. Hans Winkler uit Hamburg, benevens mej. C. Buisman en en de heer H. Dulfer.

Allereerst worden, na opening der vergadering door den voorzitter, de notulen gelezen en goedgekeurd.

Naar aanleiding van deze notulen deelt de voorzitter mede, dat van Prof. Quanjer een brief is ingekomen, waarin deze zijn bedanken voor het lidmaatschap intrekt.

Van de Société Linnéenne de Normandie is een uitnoodiging ingekomen tot het bijwonen van het feest ter gelegenheid van haar 100-jarig bestaan.

Besloten wordt met een schriftelijken gelukwensch te volstaan, daar noch bij het Bestuur, noch bij een der aanwezige leden gelegenheid of animo bestaat, er heen te gaan.

De voorzitter deelt vervolgens mede, dat Dr. Vuyck de afgevaardigde onzer vereeniging is geweest bij de besprekingen op het radio-station te Kootwijk over het wetenschappelijk onderzoek van het meertje „de Gardersche Flesch". Het rapport van Dr. Vuyck zal in het Kruidkundig Archief verschijnen, zoodat op deze wijze de leden bekend zullen worden met de voorwaarden, onder welke men aldaar zal kunnen gaan werken.

De termijn voor het indienen van voorstellen tot wijziging der statuten is door het Bestuur verlengd tot 31 Maart wegens het betrekkelijk laat verschijnen van het Recueil-nummer, waarin de desbetreffende mededeeling was ingelegd.

Prof. Hans Winkler uit Hamburg die dezen avond onze gast is, wordt vervolgens door den voorzitter welkom geheeten.

De commissie, belast met het nazien van de rekening en verantwoording van den penningmeester, bestaande

uit de heeren Dr. Thijsse en Dr. Boldingh heeft deze rekening en verantwoording geheel in orde bevonden en dit in een rapport, hetwelk wordt voorgelezen, neergelegd.

Als nieuwe leden worden vervolgens bij acclamatie benoemd:

De heer G. Wieringa, voorstellers de leden Bos, L. C. Doyer en Sirks.

De heer H. Dulfer en mej. Chr. Buisman, voorgesteld door de leden Heimans, Pinkhof en Stomps.

De heer Ir. W. de Mol, voorgesteld door de leden Blaauw, Honing en Sirks.

Van Dr. Costerus is bericht van verhindering ingekomen, wegens de viering van zijn 75sten verjaardag.

De voorzitter stelt voor, nog hedenavond een telegram van gelukwensch met dezen dag te zenden, waartoe wordt besloten.

Als wetenschappelijke mededeeling komen nu:

Prof. Dr. J. C. Schoute: **Kransstanden bij Peperomia.**

Dr. I. Boldingh: **Iets over de rijping van de klappervrucht.**

Spreker behandelde enkele onderdeelen van het rijpingsproces der klappervruchten, naar aanleiding van zijn onderzoekingen in Buitenzorg verricht, en lichtte deze toe door 6 graphieken en tabellen en 16 lantaarnplaatjes.

De vraag, die hij wenschte te beantwoorden, was of klappervruchten op een leeftijd van één jaar het meest geschikt zijn voor den copra-oogst.

Hoewel de heerschende meening bij de klapperplanters 1 jaar als den goeden leeftijd aanneemt, bestaan daaromtrent nog geen gedocumenteerde proeven.

Vijftig boomen in den Cultuurtuin te Buitenzorg, waarvan de leeftijd van elke vrucht nauwkeurig bepaald was, gerekend vanaf het oogenblik van opengaan van de bloeiwijze, vormden het uitgangsmateriaal voor het onderzoek.

Van elken tros der onderzochte boomen werd een

vrucht geanalyseerd en uit de zoo verkregen gegevens werden curven geconstrueerd, die een bijzonder regelmatig verloop van de gewichtsveranderingen der bestanddeelen aangaven.

Uit de gedemonstreerde curven bleek dat ook na een leeftijd van 365 dagen bij het ouder worden nog zeer duidelijk veranderingen in de samenstelling der vruchten optraden. Nadere bestudeering van de copracurve toont aan dat de hoeveelheid copra van vruchten van 455 dagen ouderdom 31 % meer bedraagt dan die van de vruchten van 365 dagen ouderdom.

Wanneer men rekening houdt met de regels der waarschijnlijkheidsrekening dan zijn de vruchten van 455 dagen ouderdom wat betreft de hoeveelheid copra verschillend van die van één jaar oud.

Onder alle andere door spreker bestudeerde kenmerken van de vruchten van opeenvolgende leeftijden is er slechts één, waardoor de vruchten van 455 dagen gekenmerkt zijn en dit is het praktisch ophouden van het gewichtsverlies van den bolster.

De klapperplanter kan slechts een oogst van vruchten van den gewenschten leeftijd binnen krijgen, wanneer hij de vruchten van een bepaalden tros laat oogsten.

Hij moet daarvoor kiezen den tros, die door twee droogrijpe trossen gescheiden wordt van den oudsten tros, die nog geen droge plekken vertoont.

De vruchten toch van de derde droogrijpe trossen aan de 50 onderzochte boomen hadden een gemiddelden leeftijd van 450 dagen.

De copra afkomstig van vruchten, die ouder zijn dan 335 dagen vertoont onderling geen verschillen in handelswaarde, in procent olie op droge stof, in procent water en in de wijze van beschimmeling en dus geldt als eenig criterium voor het tijdstip van den besten oogst het tijdstip van de grootste hoeveelheid copra; voor de vruchten

in Buitenzorg onderzocht moet men dus een leeftijd van 455 dagen kiezen en de vruchten van den derden droogrijpen tros oogsten.

Op klapperondernemingen nam spreker nooit waar dat er 2 of meer droogrijpe trossen aan de boomen voorkwamen, naar zijne meening plukt men dan ook algemeen de vruchten op jongeren leeftijd en dus te jong; voor den inlandschen klapperaanplant geldt hetzelfde, ja wellicht plukt men daar nog iets jonger dan op ondernemingen.

Het is zeker voor den klapperplanter loonend om door locale proeven uit te maken, of hij door den overgang van zijn plukmethode naar die van den oogst van den derden droogrijpen tros een verhooging van de opbrengst kan verkrijgen, een verhooging die in Buitenzorg 31 % bedroeg.

Voor den Voorlichtingsdienst voor den Inlandschen landbouw kan het wellicht een dankbaar werk zijn na te gaan, of de bevolking door dergelijke verandering in de oogstmethode de door spreker behandelde voordeelen kan machtig worden.

Daarna hield Dr. S. L. Schouten (Utrecht) ten slotte een demonstratie van mikrofotogrammen, betrekking hebbende op zijn methode voor individueele behandeling van mikro-organismen. In een kort inleidend woord zet hij uiteen de ontwikkeling van dit onderdeel der mikrobiologie, waaraan door Peterfi ook de naam „mikrurgie" is gegeven. In 1899 toonde spr. op het Natuur- en Geneeskundig Congres te Haarlem zijn apparaat, waarmede hij onder den mikroskoop allerlei mikro-organismen, tot bacteriën toe, kon uitzoeken en isoleeren. Anderen zijn op dit terrein gevolgd, o.a. Barber en Chambers (Amerika), Peterfi (Duitschland). Thans is men in staat, niet alleen de kleinste cellen te isoleeren, maar ook te verwonden met glazen puntnaalden, te verminken, door te snijden enz. Voor proeven op het gebied o.a. van erfelijkheid, van

regeneratievermogen, van de functie van cel-onderdeelen, is deze methodiek onmisbaar en zeer vruchtbaar gebleken. In een reeks van mikrofotogrammen, genomen bij de sterkste vergrootingen, toont spr. ten slotte het isoleeren van een bacterie, gekozen uit een willekeurig mengsel, en het overbrengen naar den cultuurdruppel, waarin de reincultuur zal ontstaan. En wat 't snijden betreft, brengt hij op het doek het doorsnijden van een bacterie en het verdeelen in vier stukken van een bacil, die op het punt stond zich te deelen. Met een enkel woord herinnert hij ook aan onderzoekingen, die hij zelf op dit gebied heeft gedaan.

VERGADERING op Zondag 25 Mei 1924, 's morgens kwart over tien in het phytopathologisch laboratorium „Willie Commelin Scholten" te Baarn.

Aanwezig 65 leden, n.l. Bakker, Bastert, Birnie, S. R. de Boer, Boonstra, Boot, Bos, Bouwens, Buisman, Coelingh, van Deventer van Dillewijn, Dolk, C. Doyer, L. Doyer, Feenstra, Florschütz, Frantzen, Frima, Funke, van Genderen, Gerhards, Gouwentak, Hartsema, Heukels, Hille Ris Lambers, Hissink, van der Houven van Oordt, Hulshof, Hunger, van Iterson, s' Jacob, Julius, Kleinhoonte, Kruseman, Kurtz, Leendertz, Löhnis, van Lookeren Campagne, van Luyk, van Oyen, Pfältzer, Pinkhof, Pulle, Radermacher, Ramaer, Roodenburg, Schoute, van Schouwenburg, Simon Thomas, Sirks, van Slogteren, Spierenburg, Stomps, Talma, Tammes, J. A. Toxopeus, Uittien, Valeton Sr., de Visser

Smits, van der Vliet, M. S. de Vries, Weevers, Went, F. W. Went, Westerdijk; als gasten prof. D. H. Scott en zijn dochter mrs. C. R. Langdon Daises, benevens prof. Hibino en zijn vrouw en mevr. van Slogteren.

Bericht van verhindering is ingekomen van Dr. Costerus, die tevens dankt voor den gelukwensch met zijn 75sten verjaardag.

Na voorlezing en goedkeuring der notulen roept de voorzitter een welkom toe aan Dr. Hibino, die als Japansch botanicus met zijn vrouw heden in ons midden is. Hierna worden zonder hoofdelijke stemming de volgende personen tot correspondeerend lid benoemd:

Dr. A. F. Blakeslee, Cold Spring Harbour.

Dr. V. Grégoire, Leuven.

Dr. W. Johannsen, Kopenhagen.

Dr. D. H. Scott, Basingstoke.

Dr. R. von Wettstein, Weenen.

Dr. H. Winkler, Hamburg, voorgesteld door de leden Blaauw, van Iterson, Jansen, van Lookeren Campagne, Moll, Pulle, Schoute, Sirks, Tammes, Weevers, Went, Westerdijk.

Dr. Scott die hierna binnentreedt, wordt vervolgens door den voorzitter welkom geheeten en op de hoogte gesteld van zijn benoeming.

Hierna is de beurt aan de voordrachten en demonstraties.

Dr. Annie Hartsema demonstreert **Polariteit bij bladeren van Begonia Rex.**

Polariteit uit zich bij geïsoleerde bladeren van Begonia Rex doordat in tegenstelling met stengels of wortels aan de basale sneevlakte adventieve knoppen en wortels ontstaan.

Dit verschijnsel kende Vöchting reeds.

Gedemonstreerd worden stukken uit een blad van Begonia Rex, waarvan de nerven doorgesneden werden en waarbij alleen boven de snede knoppen en wortels aanwezig zijn

en kleine stukjes van ongeveer 1 cm^2, waar deze nieuwvormingen steeds aan de bases optreden.

Deze stukjes blad werden gekweekt in glazen doozen op vochtige turf. Aangetoond kon worden dat licht noch zwaartekracht invloed hebben op het optreden van wortels of knoppen.

Voor de verklaring van de polariteit nam Sachs specifieke stengel- en wortelvormende stoffen aan, die aan de wondvlakte zouden worden opgehoopt. Een soortgelijke verklaring vindt men bij andere onderzoekers.

Spreekster kon echter geen ophooping van voedingsstoffen, speciaal zetmeel boven de wond constateeren.

Ook in een anatomisch verschil in de ontwikkeling van het vaatbundelweefsel meent zij de verklaring niet te moeten zoeken. Men moet wel aannemen dat er bestaat een *wondprikkel*, waardoor aan de wond grenzende cellen zich gaan deelen en een *deelingsprikkel van het phloeem;* deze laatste zou alleen aan de basale sneevlakte werkzaam zijn, zooals ook uit andere onderzoekingen is gebleken.

Hiermee verklaart men de polariteit echter niet.

De Heer J. D. Ruys doet een korte mededeeling over: **het endosperm van Mouriria anomala Pulle.**

Deze West-Indische Melastomatacee vertoont behalve verschillende door prof. Pulle beschreven bijzonderheden ook een zeer sterke affiniteit van de chromosomen. Dat vaderlijke en moederlijke chromosomen een sterke affiniteit kunnen hebben werd het eerst aangetoond door von Winiwarter in 1901. Voor planten werd dit het eerst gevonden in 1905 door Strasburger bij Galtonia en Funkia. Wanneer men deze affiniteit aanneemt, zou men naar homologie bij de deelingen van kernen in het endosperm, groepen van telkens drie moeten vinden, daar immers de kernen van het endosperm het deelingsproduct zijn van de kern die ontstaan is uit de versmelting van de 2 ♀ poolkernen en 1 ♂ pollenkern.

Door Strasburger konden deze „drielingen" nooit

gevonden worden, waarom hij aannam, dat de affiniteit met de binding van telkens twee chromosomen verzadigd was. Nêmec geeft eens terloops aan, bij Ranunculus Ficaria in een deeling van een kern in het endosperm een groep van drie chromosomen gevonden te hebben, maar verdere opgaven in de litteratuur zijn niet bekend.

Wel werden in de vegetatieve kernen van triploide rassen „drielingen" aangetroffen, b.v. door Belling bij Canna. Bij bovengenoemde Mouriria werden nu kernplaten in het endosperm aangetroffen, waar de chromosomen werkelijk in groepen van drie lagen. In een vegetatieve kernplaat lagen 12 groepen van 2 chromosomen. De affiniteit was hier zoo sterk, dat de chromosomen er in de kernplaat uitzagen als gemini in de kernplaat van een reductiedeeling. Bij nader onderzoek bleken het echter 24 chromosomen te zijn. Van deze kerndeelingen werden preparaten gedemonstreerd.

Mej. A. Bakker demonstreert **phototropische krommingen bij kiemplantjes van Paniceae.**

Sedert de proeven van Rothert (1896) met kiemplantjes van Paniceae is het algemeen bekend, dat de cotyledo slechts kan percipiëeren en het hypocotyl slechts kan reageeren.

Op grond hiervan hebben Jost en anderen geconcludeerd, dat de verschijnselen van de Paniceae in strijd zijn met de lichtgroei-theorie van Blaauw. Betoogd wordt, dat deze meening onjuist is:

1. Jost zelf geeft toe, dat de prikkelgeleidingsverschijnselen bij Avena, opgevat in den zin van de moderne diffusie-theorie van Paal, Brauner, Stark und Drechsel, niet meer in strijd zijn met theorie van Blaauw.

Waarom moeten soortgelijke verschijnselen bij Paniceae nu ineens wel bezwaren opleveren?

II. Bovendien is het niet juist, dat de perceptie- en reactieplaats zoo scherp gescheiden zijn. Proeven leerden n.l. dat de cotyledo ook reageert en ook het hypocotyl in staat is phototropische prikkels te percipiëeren.

De verschijnselen bij de Paniceae leveren dus geen bezwaren meer op tegen de theorie van Blaauw.

Hierna doet de heer F. W. Went een mededeeling over **microsporenvorming bij Chaetoceras.**

Van de verschillende onderzoekers was Karsten feitelijk de eenige, die het wezen en de verdere ontwikkeling der microsporen van centrische Diatomeeën, zij het aan gefixeerd materiaal, naging. Tegen zijn opvatting dat deze microsporen als (onbeweeglijke) isogameten beschouwd moeten worden, strijden eenige waarnemingen, die spreker bij een Chaetocerassoort uit het plankton uit den Atlantischen Oceaan deed.

Het geslacht Chaetoceras was ± 300 mijl benoorden de Surinaamsche kust vertegenwoordigd hoofdzakelijk door 2 vormen; van een grootere was de cel-inhoud constant in een aantal microsporen gedeeld en van de andere werden de cellen alle omzwermd door flagellaatachtige organismen, die niet anders dan als de vrijgeworden micosporen opgevat kunnen worden. Hieruit moet men de conclusie trekken dat de microsporen der centrische Diatomeeën niet als isogameten 2 aan 2 copuleeren, doch als spermatozoiden, andere, tot eicel geworden cellen, bevruchten.

Prof. Westerdijk bespreekt het werk, dat in het Laboratorium **„Willie Commelin Scholten"** wordt verricht, Zij wijst op de gelukkige combinatie van deze stichting met den Universiteitstuin: Cantonspark, waar proeven over ziekten kunnen worden genomen en waar het mogelijk is, door de groote hoeveelheid plantensoorten die er geteeld worden, voor den student, met allerhande ziekten kennis te maken. Tevens kan de toekomstige phytopatholoog daar voortreffelijk zien kweeken en den bouw der kerngezonde planten met zijn ziek materiaal vergelijken. In het laboratorium wordt een demonstratie gehouden van het werk dat daar geschiedt. Ten eerste is er een collectietje uit de verzameling van het centraal bureau voor schimmel-

cultures samengesteld; de methode van het kweeken op zeer dunne lagen voedingsbodem wordt daar toegelicht. Verder is er materiaal van een nieuwe cercospora-ziekte van karwij, die op eigenaardige wijze in de cultuur tot sporenvorming gebracht wordt, tentoongesteld; de zwam van de asterziekte, Verticillium Vilmorinii is in cultuur aanwezig; een reeks cultures van verschillende Nectria-stammen en bovendien gekweekt materiaal van een Penicillium van Archontophoenix, Howea en Washingtonia uit Zuid-Frankrijk, gedemonstreerd door den heer Van Luyk. Dr. Bolle vertoont een Altenariaro van peen, en verschillende zwartschimmels, mej. Doyer houtschimmels en Pestalozzia's. Verder wordt nog op de meeldauwonderzoekingen van mej. Bouwens gewezen, een onderzoek dat de biologische rassen van deze schimmels betreft. Door zeer nauwkeurige metingen is het haar mogelijk geworden de Erysipheeën ook zonder peritheciesvorming te determineeren.

Op Cantonspark demonstreert de heer Roodenburg enkele proeven over het ontstaan van wortelrot door vermindering van O-gehalte van den grond. Verder vertoont hij nog een eenvoudig registreertoestel waarmee de gaswisseling in waterlelieplanten wordt aangetoond.

In den moestuin en den boomgaard van Cantonspark zijn de meest gewone ziekten van groenten en fruit te zien, terwijl door den geheelen tuin ziekten zijn aangewezen door etiquetten.

Na de ochtendvergadering bezochten de aanwezigen het Cantonspark onder leiding van den directeur, Prof. Pulle. Deze gaf vooraf een korte toelichting, waarin hij met groote waardeering sprak over het kostbare geschenk van de familie Janssen, die de bedoeling had de Utrechtsche Universiteit te bezorgen een belangrijke en hoogst noodzakelijke uitbreiding van haar Botanischen Tuin. Spreker waarschuwde de bezoekers echter, dat zij hun verwachtingen

ten aanzien van de geschiktheid van den tuin voor het onderwijs en voor wetenschappelijke onderzoekingen niet te hoog moesten spannen. Ondanks het feit, dat het park reeds vier jaar geleden Rijkseigendom is geworden, is er nog geen begin van uitvoering gegeven aan de plannen, die ten doel hadden, den tuin voor het onderwijs geschikt te maken. Daar de financiëele bezwaren reeds geruimen tijd geleden zijn opgelost, sprak spreker de verwachting uit, dat het overleg tusschen de betrokken departementen spoedig tot het gewenschte resultaat zal leiden en dat de tuin dan eindelijk zal kunnen worden gebruikt voor het doel, waarmede de schenkers hem hebben afgestaan.

VERGADERING op Zaterdag 18 October 1924, 's middags te half drie in het Botanisch Laboratorium te Amsterdam.

Aanwezig 37 leden, n.l. Bally, van Burkom, de Bussy, Coelingh, Cool, Danser, Florschütz, Gouwentak, Hartsema, Heimans, Heijl, Hille Ris Lambers, van Iterson, s'Jacob, Jansen, de Jong van Beek en Donk, Kloos, Kurtz, van Lookeren Campagne, Offerijns, Radermacher, van Schaick, Schoute, Simon Thomas, Sirks, van Slogteren, van Soest, Stomps, Swart, des Tombe, Uittien, de Visser Smits, van der Vliet, Weevers, Went, F. W. Went.

Bericht van verhindering is ingekomen van den heer Wachter.

Na voorlezen en goedkeuren der notulen komen eenige ingekomen stukken aan de orde. Van alle personen, die op de vorige vergadering tot correspondeerend lid zijn

benoemd, is bericht ingekomen, dat zij deze benoeming aanvaarden.

De voorzitter leest een brief voor van het Gemeentebestuur, welke brief een antwoord is op het aangevraagd verlof, de collegezaal van het botanisch laboratorium voor deze vergaderingen te gebruiken. Het heeft de bevreemding van het Bestuur gewekt, dat hiervoor zoo'n hoog bedrag, twintig gulden, ongerekend de fooi aan den concierge e. d., wordt verlangd, waar in andere universiteitssteden, zooals Utrecht slechts de voor vuur en licht gemaakte onkosten worden in rekening gebracht. Prof. Stomps belooft een poging te zullen doen, hierin een verandering te brengen.

Als nieuwe leden worden bij acclamatie benoemd:

Prof. Shin-Ichi-Hibino, door de leden Pulle, Sirks en Went voorgesteld; mej. B. Polak, door de leden Stomps, Heimans en Weevers.

Hierna komen de voorgestelde **statutenwijzigingen** in behandeling.

De artikelen, 2, 5 en 7 worden zonder stemming aangenomen.

Bij art. 9 merkt Prof. Schoute op dat deze wijziging z. i. overbodig is, want als er onder de leden zoovelen zijn, die iemand tot eerelid willen, zal het Bestuur dat ook wel wenschen; zoo niet, dan is 't ook beter, dat het niet gebeurt. Daar spr. hier echter geen voorstel van wil maken wordt het bestuursvoorstel zonder stemming aangenomen.

Bij wijziging van 't opschrift boven Hoofdstuk III wordt door Prof. Weevers in overweging gegeven, mevr. Weber—van Bosse tot eerelid te benoemen.

Bij art. 13 wordt door Prof. Schoute het bezwaar geopperd dat men, door een huishoudelijke vergadering te houden, het bezoek daar zeker zal doen verminderen en het medeleven der leden met huishoudelijke zaken zal

tegengaan. Prof. Stomps stelt voor „huishoudelijk" te schrappen en Prof. Schoute wil „in dezelfde vergadering" vervangen door „in de volgende", hetgeen wordt aangenomen.

Bij art. 22 komt ook ter sprake de door een groot aantal Amsterdamsche leden voorgestelde fusie der twee tijdschriften, door Prof. Stomps verdedigd, die van meening is, dat het Recueil niet zoo belangrijk is en het betreurt dat het Archief niet in het buitenland komt. Aan dit laatste wordt tegemoetgekomen door een voorstel van den heer Wachter, overgenomen door het Bestuur, om voortaan in het Archief ook in vreemde talen te publiceeren. Het Bestuur zou het betreuren, als de beide tijdschriften die een goeden naam hebben in het buitenland, verdwijnen moesten en een nieuw tijdschrift zich eerst weer zou moeten inburgeren.

Na stemming over het Amsterdamsche voorstel wordt dit verworpen met 3 voor, 1 blanco, de rest tegen.

Bij art. 22 *c* en *d* meenen Prof. Schoute en de heer Kloos, dat het beter is, de verdeeling te laten zooals die was en dus bibliotheek en herbarium gecombineerd te houden; na eenige discussie legt het Bestuur zich hierbij neer.

In de wijziging van art. 23 al. 2 voelt Prof. Weevers een zekere decentralisatie, vandaar dat besloten wordt ervan te maken, dat het Bestuur, op voordracht der commissie, de voordracht doet.

Bij art. 25 al. 2 wordt door Prof. Schoute en Prof. Weevers betreurd, dat de commissieverslagen niet meer zullen worden voorgelezen en wordt een voorstel, het artikel te laten zooals het is, aangenomen.

Art. 27, 28, 30 worden zonder stemming aangenomen; enzoovoorts tot art. 51. Hierbij ontstaat een discussie over de wenschelijkheid om in de statuten door een bepaalde formuleering uit te drukken, wat de beide tijdschriften zullen omvatten. Hiervoor wordt door de heeren

Heimans en Weevers gepleit daar zij vreezen voor moeilijkheden op dit gebied. De heer Weevers vreest dat de artikelen in het Kruidkundig Archief als eenigszins minderwaardig beschouwd zullen worden en wil gaarne een formuleering die zoo ineens echter niet zoo makkelijk te vinden is. Hiertegenover wordt door den heer de Visser Smits opgemerkt, dat die waardeering iets geheel persoonlijks is en geheel afhangt van de mate van belangstelling, die men voor bepaalde onderwerpen heeft.

De heer Danser meent dat de voorgestelde wijziging zeker een vooruitgang beteekent voor het Kruidkundig Archief en meent dat, als aan de inzenders wordt overgelaten waar hun stuk te plaatsen, er nooit moeilijkheden zullen rijzen.

Het voorstel van Prof. Weevers, om de woorden „hoofdzakelijk van floristischen en historischen aard" te laten staan, wordt ten slotte met groote meerderheid afgestemd.

Bij art. 59, reeds bij art. 13 besproken, wordt door den heer van Slogteren voorgesteld, meer ledenvergaderingen te houden, daar de sprekers zich vaak zoo moeten beperken en daardoor niemand zich aanmeldt. Het is echter volgens den voorzitter lang niet zeker of er dan desondanks steeds voldoende sprekers zouden zijn. De wijzigingen der overige artikelen worden zonder belangrijke besprekingen aangenomen.

De heer Kloos vraagt nog, waarom het Archief dit jaar zoo laat verschijnt. De heer Jansen antwoordt, dat dit komt door het laat ingekomen artikel van den heer Docters van Leeuwen, dat nog zou worden opgenomen.

Hierna sluit de voorzitter de vergadering.

VERGADERING op Zaterdag 18 October 1924, 's avonds te half acht in het Botanisch Laboratorium te Amsterdam.

Aanwezig 46 leden, n.l. Bally, Bekkering, van Burkom, Cool, Doyer, Dulfer, Duncker, Florschütz, Frantzen, Frickers, G. L. Funke, Gouwentak, Hartsema, Heijl, Hille Ris Lambers, van Iterson, s'Jacob, Jochems, de Jong van Beek en Donk, Kreulen, van der Lek, Löhnis, van Lookeren Campagne, Luyten, van der Meer, Offerijns, Pinkhof, Polak, Pulle, Radermacher, Reynders, Simon Thomas, Sirks, van Slogteren, van Soest, Sprenger, Stomps, Stracke, J. J. Swart, Uittien, de Visser Smits, Weevers, Went, F. W. Went, Westerdijk.

De voorzitter heet na opening der vergadering de Indische leden Bally en Jochems, die met verlof over zijn, welkom, waarna de wetenschappelijke voordrachten beginnen.

Prof. A. Pulle vangt aan met een mededeeling over: **de plaats van den Plataan in het plantensysteem.** Daaromtrent bestaat bij de systematici geen overeenstemming. In het systeem van A. Engler, dat in tal van leerboeken is overgenomen, worden de Platanaceae bij de Rosales geplaatst en wel tamelijk dicht bij de familie der Rosaceae. Dit op grond van den bloembouw, zooals die indertijd door Schönland is gegeven. Deze onderzoeker stelde vast, dat op de bekende bolvormige bloeiwijzen van den Plataan bloemen voorkomen, die bestaan uit 2 afwisselende kransen van drie vruchtbeginsels, 2 afwisselende kransen van 3 meeldraden, eenzelfde bouw van de bloembladen en eveneens 6 kelkbladeren in 2 afwisselende kransen. Ofschoon door vroegere en latere onderzoekers tegen deze voorstelling bezwaren zijn ingebracht, heeft

zich dit bloemdiagram tot op heden gehandhaafd. Ook Von Wettstein neemt het in zijn bekend leerboek over, doch geeft overigens de Platanaceeën een geheel andere plaats in het systeem. Hij ziet ze voor veel primitiever aan dan de Rosales en plaatst ze met de Hamamelidaceae meer aan het begin van het systeem. Hij meent dat verschillende groote groepen, zooals Rosales en Polycarpicae van de Platanaceae zijn af te leiden. Alleen een hernieuwd onderzoek van den bloembouw zou een beslissing kunnen brengen, wat de juiste plaats in het systeem is. Groote technische moeilijkheden waren de oorzaak, dat tot heden zulk een onderzoek niet is uitgevoerd. Spreker droeg in 1920 dit onderzoek aan mejuffrouw Jacoba Brouwer op als onderwerp eener dissertatie, die in 1923 is verschenen, en waarin de bovengenoemde moeilijkheden op het gebied van de microtoomtechniek op uitstekende wijze zijn overwonnen. Het is daarbij gebleken, dat het bloemdiagram van Schönland fout is. De eigenaardige bolvormige bloeiwijzen van den Plataan, die met zijn tweeën tot vieren aan een steel bengelen, blijken te zamen steeds als één bol te worden aangelegd, die zich pas later tot een steel met meer bollen strekt. In de oorspronkelijke bol loopen 20 vaatbundels, die ieder een rij van kleinere bundels afgeven, welke zich in tweeën splitsten. Elk takje van zulk een kleinen bundel verzorgt één meeldraad en één daarnaast liggenden stamper. Men moet dus een bloem van den Plataan achten te bestaan uit één meeldraad met één vruchtbeginsel.

Doordat bepaalde, tot verschillende hoofdvaatbundels behoorende bloemen groepsgewijs hun vruchtbeginsels naar elkaar toe keeren, heeft Schönland den indruk gekregen, dat zulk een groep een bloem voorstelde en zoo is het foutieve bloemdiagram ontstaan. Uit het onderzoek van mej. Brouwer is dus gebleken, dat de Platanen een veel eenvoudiger bloembouw hebben, dan men tot

nu toe aannam. Op grond van den grooten geologischen ouderdom van den Plataan (de oudste soorten komen reeds voor in de Midden-Krijtformatie van N.-Amerika en behooren dus tot de oudste Angiospermen) en mede op grond van allerlei anatomische bijzonderheden, meent spreker, dat men Platanus als een afzonderlijke orde, die der Platanales, moet beschouwen, en dat men die orde moet rangschikken onder de allerlaagste families der Angiospermen. Spreker wijst erop, dat door deze ontdekking het probleem van de afstamming der Angiospermen voorloopig niet nader tot zijn oplossing is gekomen, maar dat de zaak duisterder schijnt dan ooit.

Ten slotte behandelt spreker nog een paar andere bijzonderheden, die bij het onderzoek aan den dag zijn gekomen. Zoo kiemt het stuifmeel nooit op den stempel, ofschoon uit proeven gebleken is, dat het stuifmeel zeer goed kiemt op een kunstmatigen voedingsbodem. Zoodra men echter dezen voedingsbodem mengt met een aftreksel van Platanenstempels, kiemen de stuifmeelkorrels niet meer. Bevruchting heeft, althans bij de hier gekweekte Platanen nooit plaats en de kiem moet zich dus op een andere wijze ontwikkelen, daar goed kiembaar zaad overvloedig wordt gevormd. Er bestaat eenige mogelijkheid, dat de kiem uit endospermcellen zou ontstaan, wat dan het eerste bekende geval zou zijn. Het onderzoek moet in deze richting echter nog worden voortgezet.

Hierna spreekt de heer H. A. A. van der Lek over: **waarnemingen over wortelvorming bij houtstekken.**

Bij het vermeerderen van tuinbouwgewassen neemt het stekken een belangrijke plaats in. In de laatste jaren is herhaaldelijk gewezen op de groote beteekenis van genetisch gelijk plantmateriaal voor onderstammen, zoowel direct voor de praktijk als voor proefnemingen, welke voor de fruitteelt van belang kunnen zijn. De beteekenis van het stekken, als eenvoudige en snelle wijze van vegetatieve

vermeerdering, is daardoor weer toegenomen. De stekken van sommige zeer belangrijke houtgewassen (Pomoideae, Prunoideae) vormen echter zeer moeilijk wortels. Men heeft gezocht naar behandelingswijzen, waardoor men de wortelvorming zou kunnen bevorderen. Ook heeft men het feit trachten te verklaren, dat het bewortelingsvermogen van verschillende variëteiten zoozeer uiteenloopt. Intusschen zijn de wortelvorming en de factoren, die daarop van invloed zijn, nog zeer onvolledig bekend, zooals b.v. blijkt uit het bekende werk van Molisch: Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei. Men vindt hierin feitelijk alleen de in de praktijk gangbare meening weergegeven, volgens welke in het algemeen de beworteling der stekken zou plaats vinden, nadat zich aan de basis het callusweefsel gevormd heeft en de wortels uit dit callus (of vlak daarboven) zouden ontstaan, een voorstelling, die in haar algemeenheid zeker niet juist is. Spr. heeft een onderzoek ingesteld naar de wortelvorming van verschillende houtstekken en wel in de eerste plaats met een aantal gemakkelijk wortelende planten: zwarte bes, druif en eenige soorten van wilg en populier. Dit onderzoek wordt aan het laboratorium voor tuinbouwplantenteelt te Wageningen voortgezet en uitgebreid over de moeilijker wortelende Pomoideae en Prunoideae, die als onderstammen voor vruchtboomen gebruikt worden. Men kan tweeërlei wortels onderscheiden: wondwortels en morphologische wortels. De eerste ontstaan nabij de basale wond, uit het ondereinde van de stek zelf of uit het callusweefsel; de tweede onafhankelijk van de verwonding, op plaatsen, die met het geheele bouwplan van den stengel in nauw verband staan.

Deze laatste zijn bij verschillende planten reeds als meristematische beginsels aanwezig (Ribes, Salix, Populus); bij andere, eveneens gemakkelijk wortelend (druif) is dit niet zoo; men kan hier alleen bepaalde plaatsen (banen)

aanwijzen, die een zekere praedispositie tot wortelvorming schijnen te hebben. In beide gevallen zal het mogelijk zijn, de plaatsing anatomisch-physiologisch uit het bouwplan te verklaren, hetgeen door spreker met een aantal lichtbeelden gedemonstreerd werd. Onder de factoren, welke van invloed zijn op de wortelvorming, heeft spr. vooral aandacht geschonken aan de knoppen. Er bestaat een nauwe betrekking tusschen het boven- en onderaardsche deel van de regenereerende plant; vooral uitloopende knoppen bevorderen de wortelvorming sterk. Verschillende waarnemingen wijzen er echter op, dat ook van den volkomen in zijn ontwikkeling belemmerden knop een soortgelijke invloed kan uitgaan, zij het ook zwakker; wat ook Plett waarnam bij kruidachtige gewassen. Spr. heeft getracht, zich een denkbeeld te vormen van deze verschijnselen. Men kan zich den invloed, die er van de zich ontwikkelende spruit uitgaat, voorstellen als een chemische correlatie en zich denken, dat de spruit een of meer hormonen afscheidt, die door het phloeem omlaag gevoerd worden en op deze wijze de ontwikkeling van het wortelstelsel regelen. In verschillende gevallen bleek, dat dit laatste zijn normale gedaante (vertakking, vorming van wortelharen) alleen verkreeg onder invloed van de spruit.

Wellicht zijn de door Haberlandt waargenomen deelingshormonen (volgens hem in 't phloeem gevormd) identiek met de door spr. aangenomen, den wortelgroei beheerschende hormonen. Men kan door deze hypothese een aantal verschijnselen van regeneratie en polariteit met elkaar in verband brengen. Moeilijker is het, zich een voorstelling te vormen van den invloed die er van een volkomen belemmerden of rustenden knop uitgaat. Het blijkt, dat hierbij ook de toestand van den knop van groote beteekenis is, zoodat een nader onderzoek hiernaar ook noodzakelijk rekening moet houden met den ontwikkelingsgang der plant.

Vervolgens bespreekt de heer M. Pinkhof een eenvoudige methode om op plantendeelen groeimerken op gelijken afstand aan te brengen. In verband met een publicatie van Brauner (Zeitschr. f. Bot. 16, 3) deed hij proeven waarbij de top van een havercoleoptiel met een kapje van paraffine van laag smeltpunt (38°) werd bedekt. Zoo'n kapje belemmert den groei niet. Door nu een schroef met scherpen schroefdraad en 1 mm. spoed even tegen de paraffine te drukken, verkreeg hij een schaalverdeeling. Behalve dat deze methode weinig tijd kost, heeft zij nog het voordeel, dat het meten van den afstand der streepjes bij den aanvang van een groeiproef overbodig wordt. Na afloop van de proef wordt de afstand der streepjes bepaald, door met den horizontalen microscoop telkens op hetzelfde gedeelte van elk streepje (bv. den bovenrand) in te stellen.

VERGADERING op Zaterdag 29 November 1924, des avonds te acht uur in het Botanisch Laboratorium te Amsterdam.

Aanwezig 40 leden, n.l. Boedijn, S. R. de Boer, Bolle, Buisman, de Bussy, Costerus, Danser, C. Doyer, Dulfer, Gerhards, Gouwentak, Hartsema, Heimans, van Iterson, s'Jacob, Jochems, Kruseman, Löhnis, van Lookeren Campagne, Meurs, Offerijns, Pinkhof, Polak, Radermacher, Roodenburg, Schoute, Sirks, v. Slogteren, van Soest, van Steenis, Stomps, Stracke, Tjebbes, L. J. Toxopeus, de Visser Smits, Weevers, Went, F. W. Went, Westerdijk en een introducee: mevr. Pinkhof-Oppenheim.

Na opening der vergadering wordt besloten, de goedkeuring van de notulen der middagvergadering van 18 October j.l. aan het Bestuur over te laten, om tijd te sparen, daar deze notulen nog al lang zijn. Die der avondvergadering van denzelfden dag worden goedgekeurd.

Prof. Stomps heeft een brief van het gemeentebestuur van Amsterdam ontvangen, waarbij wordt meegedeeld, dat voortaan de vereeniging in de collegezaal mag vergaderen, zonder dat daartoe telkens verlof behoeft te worden gevraagd en zonder dat er vergoeding voor 't gebruik van het lokaal zal worden verlangd. Slechts extra-diensten, door het personeel te verrichten, zullen moeten vergoed worden.

De voorzitter brengt namens de vergadering prof. Stomps dank voor zijn succesvolle bemoeiingen in dezen.

Hierna wordt bij acclamatie mevrouw Dr. A. Weber-van Bosse tot eerelid der vereeniging benoemd. Haar zal kennis gegeven worden van deze benoeming door den eersten secretaris.

Dr. S. C. Jochems uit Medan hield de eerste voordracht:

De flora der Delische tabakslanden in verband met het optreden van plantaardige ziekten in de tabak.

In verband met het voor de tabakscultuur in Deli zoo uiterst belangrijke slijmziektevraagstuk, heeft spreker in de laatste jaren een onderzoek ingesteld naar de flora, die op de braakliggende tabakslanden wordt aangetroffen. Telkens tusschen twee tabaksbeplantingen worden deze landen gedurende 7 à 8 jaren vrijwel geheel aan de natuur overgelaten en het gevolg is dan ook, dat zich in dien langen tusschentijd een eigenaardige ruderaalflora ontwikkelt, waarin duidelijk successies te onderscheiden zijn. Dit laatste is vooral in de eerste drie jaren van die braakligging op te merken, daarna heeft alleen nog in zooverre verandering plaats, dat de deze flora samenstellende individuen grooter worden. Het resultaat is dan ook, dat na zoo'n lange periode van 7 à 8 jaren, gedurende welke bij het heerschende

klimaat permanent groei plaats vindt, een boschformatie is ontstaan, die echter min of meer ijl kan zijn, zoo zelfs, dat de alang-alang (Imperata arundinacea) vrijwel alleenheerscher is. Vooral wordt dit laatste in de hand gewerkt door boschbranden, die juist voor den bloei der alang-alang zoo voordeelig zijn en den groei en bloei der „boomonkruiden" tegenwerken. Een begroeiing der tabakslanden met zuiver alang-alang is echter in de laatste jaren uitzondering geworden.

Genoemde boschformatie is over het geheele tabaksgebied in haar samenstelling zeer uniform en de plantensoorten die erin domineeren en dus op den grond een of anderen invloed, hetzij ten goede, hetzij ten kwade, kunnen uitoefenen, zijn gering. Spr. gaat de voornaamste na en laat hun habitus met lichtbeelden zien. Voor zoover als uit de gespaarde resten der oorspronkelijke oerboschbegroeiing nog is na te gaan, komt vrijwel geen enkele vertegenwoordiger dier begroeiing in de secundaire boschformatie meer voor. De met opzet gespaarde toealangboomen (Koompassia parvifolia), die men in vrij groot aantal overal in Deli nog ziet, mogen niet tot die formatie gerekend worden. Zij zijn niet in staat zich in die formatie te vermenigvuldigen en zijn allen ten doode opgeschreven.

Spr. behandelt in het tweede gedeelte van zijn voordracht de vertegenwoordigers der vegetatie der tabakslanden, die voor de verspreiding en instandhouding der tabaksziekten van belang zijn. Een groot aantal plantensoorten is gebleken waardplanten te zijn van de fungi en bacteriën, die als de verwekkers dier ziekten moeten worden beschouwd. De voornaamste gaat spr. hiervan na en laat hen door projectielichtbeelden zien. Enkele der voornaamste proeven worden besproken, die de bewering staven, dat het juist die waardplanten zijn, die de desbetreffende ziekten hevig doen optreden. Een bestrijding van die waardplanten is tevens een tegengaan dier ziekten.

Eenige technische bijzonderheden omtrent het Plantenphysiologisch Laboratorium te Amsterdam.

De heer M. Pinkhof, die vervolgens aan het woord was, behandelde eerst de inrichting van de onlangs verbouwde en uitgebreide laboratoriumruimte, waarvoor de plannen nog onder het directeurschap van wijlen prof. Verschaffelt zijn gemaakt. Naast de meest voor de pharmacognosie gebruikte kamers in den ouden vleugel, waren reeds een tweetal localiteiten van het hoofdgebouw in gebruik voor de plantenphysiologie. Hier was echter de ruimte te klein voor het aantal practicanten en ongeschikt voor goed experimenteeren. Om hierin te voorzien werd in de eerste plaats een kas gebouwd op het platte dak boven de practicumzaal en vandaar uit met een trap te bereiken. Deze laboratorium-kas (met aan de eene zijde cementen bakken — ook voor de waterplanten — en aan den anderen kant werktafels) dient zoowel voor het practicum als voor wetenschappelijke onderzoekingen). Vooral het rijkelijke bovenlicht doet de proeven er veel beter slagen dan in een kamer. De overige ruimte op het platte dak is reeds gedeeltelijk benut door er een inrichting aan te brengen voor het in leven houden van zeewieren.

Een tweede uitbreiding kwam tot stand door de reeds voor photographie in gebruik zijnde donkere kamer te veranderen in een constante kamer en een gedeelte van de gang als photografische kamer in te richten. De constante kamer is voorzien van zeer goed isoleerende wanden, zoldering en vloer, van een zg. sluis en een van automatisch geregelde electrische verwarming (metalen matten langs den muur), die de temperatuur in de 15 m^3 groote ruimte op 0.8° C. constant houdt. Behalve over kunstmatige lichtbronnen kon er (bij zonneschijn) beschikt worden over een bundel natuurlijk licht, die door een heliostaat (op het platte dak opgesteld) via een lichtkoker in de kamer wordt geworpen.

Zoowel de constante kamer als de kas zijn door een 24-aderige draadleiding verbonden met de registreerkamer. Hier worden bepaalde functies (o.a. de groei) van planten, die zich in de eerstgenoemde ruimten bevinden, electrisch geregistreerd. Ook is daar een inrichting om de temperatuur en de vochtigheid bij de planten electrisch te registreeren en zoodoende ook te controleeren, zonder dat men zich in de constante kamer behoeft te begeven, waardoor anders de constante temperatuur (of de duisternis) beïnvloed zou kunnen worden.

Behalve de apparaten, welke reeds ter sprake waren gekomen in verband met de verschillende localiteiten, besprak en demonstreerde spr. nog eenige toestellen, die bij het plantenphysiologisch onderzoek gebruikt kunnen worden, o.a. een toestel om de lichtsterkte te bepalen, een om electrische lichtbronnen constant te houden, verder een combinatie van spr.'s registreertoestel met den auxanometer van B o v i e (voor de groeisnelheid van plantenstengels) en ten slotte een toestel voor microscopische projectie.

FLORA VAN ARNHEM III.

(Ingekomen 26 November 1924)

DOOR

J. L. VAN SOEST.

Behandelde ik eenige plantengeografische groepen aan het begin van het tweede deel der flora, thans wil ik een *korte* omschrijving geven van de districten waarin ik Nederland zou willen verdeelen.

Het is mij gebleken dat — wat natuurlijk ook behoort — zoo'n indeeling, als ik hieronder beschrijven zal, volkomen aansluit bij die van de andere gebieden der Nederduitsche laagvlakte, zoowel in het Zuiden (België) als in het Oosten (N. W. Duitsche laagvlakte). Voor het eerste gebied bestaat het uitnemende werk van J. Massart: „Exquisse de la Géographie botanique de la Belgique" 1910. Voor het tweede de wat oudere, doch grondige onderzoekingen van Buchenau.

Hieronder volgt thans de indeeling welke ik zou willen voorstellen.

I. Montane Gebied.

1. *Centreuroop district.* Omvat de löss- en krijtgronden van Z. Limburg; zoodoende verdeelt Massart de analoge gebieden in België in twee deelen: löss-district (hesbayen) en krijtdistrict. Ook in Nederland zou dit district misschien beter te splitsen zijn, waarop ik hier echter niet nader inga. Karakteristiek zijn de *Centreurope planten.* [1])

---

1) Flora van Arnhem II.



II. Gebied der N. W. Europeesche vlakte.

2. *Kempensch district.* Omvat de diluviale gronden benevens hoogveen en beekafzettingen van N. Brabant en N. Limburg bewesten de Maas. In België sluit hierbij het gebied aan benoorden de lijn Antwerpen-Leuven-Hasselt (zie kaartje zuidelijk gearceerd gebied).

   Karakteristiek zijn *Carum verticillatum*, en verschillende veenplanten welke wij in het Drentsch district vaak terugvinden. Opvallend is o. m. het bijna ontbreken van *Corydalis claviculata*.

3. *Vlaamsch district.* Omvat de diluviale en oudere gronden van Zeeuwsch-Vlaanderen; dit zeer kleine gebied heb ik behouden om met Massart in overeenstemming te blijven.

4. *Subcentreuroop district.* Omvat de diluviale gronden van N. Limburg beoosten de Maas, het Nijmeegsch heuvelgebied, den oostelijken Veluwezoom en de diluviale en oudere gronden in Achterhoek en Twente ongeveer bezuiden de lijn: Doesburg—Groenloo—Enschede—Bentheim. Het sluit volkomen aan bij het diluviale en oudere niet-montane gebied in Westfalen en de Rijnprovincie. In dit district zijn vooral de lössleemterreinen van belang. Karakteristiek zijn de *subcentreurope* [1]) planten, die ook voor Arnhem van belang zijn.

5. *Geldersch district.* Omvat den diluvialen bodem met daarop gelegen gronden (stuivingen, beekafzettingen) van het Gooi, den Utrechtschen heuvelrug, de Veluwe en de terreinen beoosten den IJsel welke niet tot 4 behooren en welke noordwaarts gaan ongeveer tot de lijn Zwolle—Dalfsen—Ommen—Almeloo—Ootmarsum. Deze laatste lijn vormt de noordgrens van eenige planten hier te lande, men vergelijke b.v. die van *Hieracium auricula*. [1])

[1]) Flora van Arnhem II.

6. *Drentsch district.* Omvat de diluviale gronden met daarop gelegen hoogvenen van Friesland, Groningen en Drente, en van Overijsel benoorden district 5. Het sluit aan bij de N. W. Duitsche laagvlakte. Tevens zou ik hiertoe Wieringen en Gaasterland willen brengen uit geologische overwegingen. Karakteristiek zijn veenplanten w. o. de relatief groote hoeveelheid relicten. Opvallend is het ontbreken van vele soorten als *Knautia arvensis, Hieracium auricula*, enz. Klimatologisch: kouder dan district 5.
7. Het *fluviatiele district* is reeds eerder besproken. [1]) Het omvat de riviergebieden en onmiddellijke grensterreinen van Rijn, Maas, Schelde en Overijselsche Vecht, met de eilandendelta van Z. Holland en Zeeland en de duinenreeks van Vlaanderen tot Bergen (N. H.). [2]) Karakteristiek zijn de *fluviatiele planten*.
8. *Wadden-district.* Dit omvat de duinenreeks benoorden Bergen en de Wadden. Karakteristiek zijn — behalve de *dunale* soorten welke ook evenveel in gebied 7 en in de Vlaamsche duinen voorkomen — vooral enkele soorten als *Gentiana baltica, G. uliginosa, Polygala dunensis* e. a. De fluviatiele planten ontbreken hier geheel, althans op een hoogst enkele uitzondering na (b.v. *Eryngium campestre*).
9. Het *Hafdistrict* omvat de klei- en laagveengronden van Utrecht en Holland benoorden het riviergebied en dezelfde gronden van Overijsel benoorden Zwartsluis en van Friesland en Groningen. Karakteristiek zijn de alluviale moerasplanten.

[1]) Flora van Arnhem II.

[2]) Er is geen bezwaar hiervan een *fluvidunaal district* af te scheiden, dat door dunale eigenschappen van de riviergebieden verschilt. Massart echter noemt de Vlaamsche kust het *littorale district*. Misschien is het dus juister beide tot een *littoraal district* te vereenigen.

Om Arnhem vindt men dus terreinen welke tot het fluviatiele, het subcentreurope en het Geldersch district behooren. Voor Arnhem gaat dit vrijwel samen met de indeeling: broekland met uiterwaarden, Veluwezoom, hoogterras. Wij komen aan het eind der flora op deze districten terug.

VIOLACEEËN. [1])

Viola palustris L. Diluviale moerasgrond: talrijk in het beekjesgebied bij Wolfheze!, N. K. A. 1923 (h. N. B. V. en h. Utrecht), Pl.; ook *f. fol. acutiusculis* Kuntze: N. K. A. 1923 (h. N. B. V.). Verder: Zypenberg N. K. A. 1923 (h. v. S.) en Geitenkamp 1909 V. (Pl.), nog in 1924!

Het moerasje van den Geitenkamp zal wel spoedig tot het verleden behooren. Er is daar — midden in de Natuur — de laatste paar jaren een stad verschenen van duizenden huizen. De vindplaats van *Mimulus moschatus* langs het beekje — sinds vele jaren zeer talrijk — is dit jaar onder een alles nivelleerend zandspoor begraven. [2])

V. hirta L. Deze fluvidunale plant komt om Arnhem niet of althans niet meer voor. De gepubl. Pl. geven niet te controleeren aan: P 6, 31, 1 en 32, 12.

V. ˈodorata L. In lage diluviale streken en in de grensgebieden vrij algemeen!, hoogstwaarschijnlijk toch ook wel wild; Sonsbeek 1906 Kleinh. (h!); N. K. A. 1923 (h. J. en W., h. v. S., h. Utrecht); Pl. *Var. alba*

[1]) Deze familie is door Kloos en Becker, wat het Nederlandsche materiaal betreft, aan een revisie onderworpen. Daarbij was ook het Arnhemsche. Voor hun determinaties breng ik hun hier nog mijn hartelijken dank. De herbarium exx. genoemd in N. K. A. 1923 door Kloos noem ik hier niet meer en verwijs dan naar deze studie,

[2]) Kleinh. deelde mij mede dat de vondst Arnhem 1916 van *Mimulus* (deel I flora) ook op deze vindplaats betrekking had.

Aut. komt achter Velp en Daalhuizen zeer veel voor, het eene jaar meer, het andere minder; N. K. A. 1923 (h. v. S.) Voor Oosterbeek geven J. en W. haar mij op, evenals een rosebloemigen vorm.

V. **Riviniana** Rchb. Op het diluvium algemeen!; Doorwerth, Westerbouwing en langs de spoor tusschen Oosterbeek en Wolfheze 1924 v. S. (h.); N. K. A. 1923 (h. N. B. V., h. Utrecht, h. v. S.). Verder *f. corolla pallida* Lako bij Herkhuizen!

V. silvestris Lam. em. Rchb. Deze soort heb ik uit het gebied nooit levend gezien! Zij ligt in h. N. B. V. uit Beekhuizen (1844 Lac.) en Wolfheze (1856 O.) volgens N. K. A. 1923, verder dito in h. J. en W. uit Oosterbeek (1898). Ondanks ijverige naspeuringen heb ik de soort niet kunnen vinden.

V. intermedia Rchb. Deze bastaard is volgens N. K. A. 1923 gevonden: Velp en Beekhuizen 1917 v. S. Herhaald zoeken in Beekhuizen is niet in staat geweest den bastaard of *V. silvestris* terug te vinden.

V. **canina** L. In de hooge diluviale streken vrij algemeen!; N. K. A. 1923 (h. N. B. V., h. v. S.); verder *f. fol. cuneatis* Bckr.: N. K. A. 1923 (h. v. S.) op heidegrond.

V. baltica Bckr. Eéns bij Arnhem 1879 Groll (h. N. B. V.) volgens N. K. A. 1923.

V. **tricolor** L. **var. vulgaris** Koch. Deze var. komt slechts sporadisch voor: Arnhem Thomson (h. N.B.V.) en Velp (h. v. S.) volgens N. K. A. 1923. Eveneens slechts zeldzaam gevonden is **var. hortensis** D. C.: Doorwerth (h. v. S.) volgens N. K. A. 1923. Algemeen is **var. arvensis** Murr., vooral in het diluviale gebied!; N. K. A. 1923 (h. N. B. V., h. Gron., h. Utrecht, h. v. S.).

DROSERACEEËN.

Drosera intermedia Hayne. Bron van den Zypenberg 1917 v. S. (h.).

D. rotundifolia L. In het oosten van het gebied: Zypenberg 1889 Ogt. (Pr., h. L. B.!), 1924 v. S. (h.); op de leemheuvels en in de leemkommen beoosten Velp en Beekhuizen tusschen *Calluna* en *Erica*!, v. Hall (Pr.). Pr. noemt nog: Arnhem 1833 Wtt.

HYPERICACEEËN.

Hypericum humifusum L. Vrij algemeen op het diluvium, meest in de heidegebieden; Zypenberg 1890 Ogt. (c, h. L. B.!), 1924 v. S. (h.); een schaduwvorm tusschen Velp en Bronbeek 1916 v. S. (h.); Pr.; Pl.

Hypericum perforatum L. In de groep *perforatum—quadrangulum* heerscht groote verwarring. Daarom wil ik eerst een overzicht van die soorten, ondersoorten en bastaarden geven, alvorens tot de Arnhemsche vormen over te gaan.

1. **Hypericum perforatum** L.
2. *H. perforatum ssp. microphyllum* D. C. = *H. Veronense* Schrk.
3. *H. acutum* Moench (1794) = *H. tetrapterum* Fries. (1823) = ± *H. quadrangulare* L.

4*. *H. medium* Peterm. = *H. acutum* × *perforatum*.

5. **H. maculatum** Crantz. *ssp. eu-maculatum* S. et Th.
6. *H. maculatum* Cr. *ssp. obtusiusculum* (Tourlet) Hayek = *ssp. erosum* Schinz.
7. **H. Desetangsii** Lamotte = *H. acutum* M. *ssp. Desetangsii* R. et F.

8*. *H. quadrangulo-acutum* Rchb. = *H. acutum* × *maculatum*.

9*. *H. acutum* × *Desetangsii*.

10*. *H. obtusiusculum* × *perforatum*.

11*. *H. eu-maculatum* × *perforatum* = *H. commutatum* Nolte.

Ten slotte is *H. quadrangulum* L. waarschijnlijk een combinatie van 5, 6 en 7.

Wij zullen trachten deze elf vormen, die zoo dicht verwant zijn, eens nader te bekijken. Duidelijk afwijkend van de andere is No. 3. *H. acutum* door de kleine zeer dicht opeengedrongen bloemen, die licht van kleur zijn. Min of meer typisch zijn ook de *zeer fijne* doorschijnende puntjes op de bladen. Bij de andere vormen zijn zij grover. Deze soort is in ons land algemeen. Bastaarden zijn hier nog niet waargenomen (4, 8, 9). Een driehoeksverwantschap met *H. acutum* vormen 1. *perforatum* en 5. *H. eu-maculatum*. Een eigenaardige vorm is 2. *H. microphyllum* waarover straks. De andere vormen — hetzij overgangsvormen, hetzij bastaarden — liggen tusschen *perforatum* en *eu-maculatum* in. De bastaarden zullen wij niet bespreken (10, 11), zij zijn nog niet aangetroffen in ons land; zij zijn min of meer steriel.

Over blijven dan nog *perforatum, Desetangsii, obtusiusculum, eu-maculatum.*

In deze volgorde neemt de kantigheid en het aantal randen van den stengel toe. Bij *perforatum* is de stengel bijna rond tot tweekantig, bij *Desetangsii* min of meer vierkant doch twee der kanten zijn weinig geprononceerd, bij *maculatum* zijn er vier vrij krachtige lijnen. Er zijn — lijkt mij — geen scherpe grenzen te trekken.

In dezelfde volgorde verandert de vorm der kelkbladen van spits lancetvormig tot breed stomp eivormig, tot bijna cirkelrond. Bij *perforatum* zijn zij spits en lancetvormig, bij *Desetangsii* eveneens, doch minder duidelijk en vaak niet gaafrandig. Bij *obtusiusculum* zijn de kelkbladen nog langwerpig, meest stomp eveneens vaak getand of met franje en spleten. Bij *eu-maculatum* ten slotte zijn ze alle breed en stomp, gaafrandig. Ook hier zijn de grenzen weer onduidelijk.

In die volgorde neemt ook de breedte der bladen

toe, en meestal ook het aantal doorschijnende puntjes op de bladeren af.

Ten slotte is *H. perforatum* gekenmerkt door doosvruchten voorzien van hoogstens drie strepen en van onregelmatig geplaatste blaasjes. Bij de andere soorten zijn zij fijner en meer gestreept. *H. Desetangsii* is gekenmerkt door weelderigen groei, rijke vertakking en losse bloeiwijze. *H. maculatum* door dichte, armbloemige bloeiwijze.

De lengteverhoudingen van kelk en kroon zijn veranderlijk naar de standplaats.

Wanneer men thans materiaal bekijkt treden eenige vormen in grooter aantal op; in sommige gevallen is het echter zeer moeilijk te beslissen waartoe een plant behoort.

H. perforatum microphyllum wijkt zeer duidelijk af door *korte* blaadjes, hoogstens 10 mm. Het eenige Nederlandsche exemplaar is in Beek b. Nijmegen door Oudemans 1868 (h. N. B. V., det. v. S.) op lössleem aangetroffen. Wat als *var. microphyllum D. C.* in Prodr. 1e ed. vermeld werd, behoort tot de smalbladige vormen, welke door Vuyck in de 2e ed. standplaatsvormen worden genoemd. Dit moet echter niet op dit ras slaan, dat ook in de geheele habitus afwijkend is.

H. Desetangsii wordt door Fröhlich als *maculatum* × *perforatum* beschouwd; door Rouy en Foucauld echter als ondersoort van *H. acutum*, waarschijnlijk omdat bij beide soorten de vierkante stengel met een spitsbladigen kelk samengaat. Zoo weten zij dan ook *H. quandrangulo-acutum* nauwelijks van *Desetangsii* te scheiden. Deze laatste lijkt nu echter met *acutum* slechts weinig verwant. Vooral gering zijn haar verschillen met *H. obtusiusculum* welke beide Crépin dan ook verwart.

H. eumaculatum lijkt mij hier te lande slechts zeer zeldzaam, misschien alleen subcentreuroop.; Crépin noemt

deze — als *H. quadrangulum* L. — alleen uit de Ardennen. Uit Limburg zag ik te weinig materiaal, uit 't Nijmeegsch heuvelgebied zag ik dit ras fraai van Berg en Dal F. J. Bevort (herb. Heukels). Een uitgebreider onderzoek is gewenscht.

Al het andere *quadrangulum*-materiaal uit het herbarium der N. B. V., ontdaan van *perforatum* en *acutum*, behoort wel grootendeels tot *obtusiusculum*. Opvallend is echter dat een groot deel der planten hooger is dan in de flora's wordt aangegeven. (30— 60 cm.).

Wij gaan thans over tot het bespreken der Arnhemsche vormen:

Van *H. perforatum* L. komen de standplaats(?)-vormen *f. vulgare* Neilr. en *f. angustifolium* D. C. voor.

De soort is algemeen op alle gronden!; Elden, Ysel bij Velp, Daalhuizen, Warnsborn, Westerheide, Oosterbeek-laag, Doorwerth, alle v. S. (h.); Rijn bij Arnhem 1835 D. S.? (Pr., h. N. B. V.!); broek aldaar 1905 Kleinh. (h!); Pr.; Pl.

H. Desetangsii Lamotte. Waarschijnlijk is deze op den Kapelberg bij Rosendaal aangetroffen 1917 v. S. (h.). De uitgespreide bloeiwijze, de zeer verlengde zijtakken, de zwak vierkante stengel zijn althans karakteristiek verschillend van normale *H. perforatum*.

H. **maculatum** Crantz. **ssp. obtusiusculum** (Tourlet) Hayek. Deze komt slechts voor met bladen die in de jeugd doorschijnende puntjes hebben. Op de oudere bladen ontbreken deze.

De soort komt ten eerste voor langs de rivieren, vrij algemeen!; Meynerswijksche polder v. S. (h.); onder de Duno v. S. (h.); Pl. Voorts zonder nadere aanduiding Arnhem 1834 Wtt. (Pr., h. N. B. V.!), dito v. Hall (h. N. B. V.!, als *tetrapterum* in Pr.).

Verder vooral op lössleem!; Klarenbeek 1839 Romb.

(Pr., h. N. B. V.!); Beekhuizen, bosch en heide, en naar den Zypenberg v. S. (h); dito v. d. B. (h. N. B. V.!). Ten slotte op zandgrond: Wolfheze Vuyck (Pl.) en Geitenkamp 1893 Ogt. (h. L. B.!).

H. **acutum** Moench. Vrij zeldzaam: Beekhuizen op lössleem 1917 v. S. (h); Arnhemsche broek 1905 Kleinh. (h!); omgeving Driel 1904 Engel (Pl.), 1924!; Meijnerwijksche polder!

H. **hirsutum** L. In de Valckeniersbosschen bij de Westerbouwing 1916 v. S. (h.). Dit is een subcentreurope plant, die verder slechts in Z. Limburg en in het Maasgebied tusschen Boxmeer en Heumen is aangetroffen. De vindplaats Houten in Utrecht 1829 Wtt. maakt hierop een uitzondering, (evenals Westerbouwing fluviatiel?).

H. **pulchrum** L. Om Arnhem vrij algemeen verspreid!; gaarne op leem; Wolfheze S. (h. N. B. V.!); Oosterbeek 1916 v. S. (h); Arnhem S., Boerl., Thomson (alle h. N. B. V.!); Rosendaal 1851 Buse (h. N. B. V.!), dito 1921 v. Steenis (h. v. Soest); Beekhuizen Nijhoff (h. N. B. V.!), v. S. 1917 (h.); Pr.; Pl.; Henr. (o).

H. **montanum** L. Westerbouwing 1903 V. (Pl.), 1916 v. S. (h.); Duno Backer (h. N. B. V.!); Doorwerth 1840 Buse, 1877 Kobus (Pr., h. N. B. V.!); Oosterbeek 1886 (G. en Heinsius (Pr.); Arnhem Dozy en 1897 V. (Pr., h. N. B. V.!). Deze planten behooren tot een verspreidingsgebied dat zich west- en noordwaarts buiten de flora uitstrekt over een deel der heuvelrij der Z. W. Veluwe.

MALVACEEËN.

Malva moschata L. Vooral fluviatiel: dijk tusschen Elden en Driel v. S. (h., 1923); V. (Pl.) geeft voor deze vindplaats *M. Alcea* L. 1908; steenachtige Rijnoever

bij Arnhem 1921 v. Steenis (o). Het zal hier wel steeds *var. laciniata* Gren. et Godr. zijn. Ten slotte is deze soort ook verwilderd gevonden op een puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1918 v. S. (h.) en wel in de volgende vormen: *var. laciniata*, id. *f. albiflora, var. latisecta f. albiflora.*

M. silvestris L. Op ruderaalterreinen bij stad Arnhem algemeen, zoowel in het rivier- als in het spoorgebied!; overigens zéér verspreid! Doorwerth 1898 Bolten (h. L. B.!); Malburgsche veer 1918 Kleinh. (h!); Arnhemsche broek 1924 v. S. (h.); Pr.; Pl.

M. neglecta Wallr. Op ruderaalterreinen verspreid, hoofdzakelijk alluviaal!; Malburgsche veer 1918 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op het diluvium nog al eens om Velp!, bij Sonsbeek!, enz., Pl.

M. borealis Wallm. Arnhem V. en Abel. (Pr., h. N. B. V.!).

Althaea hirsuta L. Onderlangs 1905 Kleinh. (h!, M.R.H. 8).

Lavatera trimestris L. Rijnoever Arnhem 1911 Henr. (als *L. thuringiaca* L. in L. N. XXIII 72?).

Hibiscus Trionum L. Rijnoever Arnhem 1918 Henr. (M. R. H. 8). Uit de familie der *Tiliaceeën* worden verschillende *Tilia's* veel gekweekt. Wild komt dit geslacht om Arnhem niet voor.

GERANIACEEËN.

Geranium pyrenaicum Burm. [1]) In bouwland achter Daalhuizen 1916 v. S. (h.). Fluviatiel: dijk tusschen Elden en Driel, zéér veel: 1908 V. (Pl.), v. S. (h.); spoordijk naar Westervoort 1913 Henr. (o.). In Pr. 334 wordt opgemerkt dat zij waarschijnlijk langs de spoorbaan is ingevoerd; dit is slechts ten deele juist, zij is ook fluviatiel langs Rijn en Maas. De vondst langs de spoor naar Westervoort kan òf op een rivier-

---

1) Burm. f. Spec. Geran. (1759), L. spec. ed. (1763).

òf op een spoor-aanvoer berusten, dit valt niet uit te maken. Vaak treden de beide invloeden te zamen op.

Een groot aantal fluviatielen trekt langs de spoorwegen het Veluwe-gebied binnen: *Senecio Jacobaea*, *Carduus nutans*, *Campanula Rapunculus* (tot Wolfheze!), *Anchusa officinalis* (tot Wolfheze!), *Verbascum phlomoides*, *Reseda lutea*, *Echium vulgare*. Het valt dan meestal zeer moeilijk te beslissen of deze planten het gebied der flora langs de rivieren of vanuit Zevenaar of Nijmegen langs de spoorwegen zijn binnengedrongen of misschien langs beide.

Een voorbeeld is b.v. *Artemisia campestris*. De om Arnhem mij bekende vindplaatsen liggen — in het fluviatiele gebied — alle langs de spoorwegen. Het ligt dan ook voor de hand te veronderstellen dat dit een spoorwegplant is. Inderdaad wijst de aanvoerrichting van uit Nijmegen, waar deze soort, zoowel in het Waalgebied als in de richting van Mook, veel langs de spoorwegen voorkomt. Men zou nu aan het spoorwegkarakter van deze plant niet twijfelen, doch nu blijkt deze soort *slechts* in het Rijngebied voor te komen, d. w. z. zij bezit een Rijn-fluviatiel karakter. De eenige uitzondering op deze vindplaatsen vormt een vondst op rivierduinen bij de Plasmolen! in het Maasgebied; of hier de spoorweg Nijmegen—Mook den aanvoerrol speelt heb ik niet kunnen nagaan.

Bij *Geranium pyrenaicum* zijn de spoorweginvloeden sterker dan de fluviatiele; langs de spoor is zij tot in Z. Holland verbreid: Leiden (Pr.), Delft—den Haag, zeer veel!, enz.

G. pratense L. Oorsprong 1836 R. B. (Pr.).

G. pusillum Burm. [1]) **var. typicum** A. et G. Algemeen verspreid!; Beekhuizen, Velp en Arnhemsche broek v. S. (h.); Rosendaal 1890 Ogt. (h. L. B.!); Pr.; Pl.

[1]) Burm. f. Spec. Geran. (1759), L. Spec. ed. (1763).

G. molle L. **var. typicum** Maly. Algemeen!; komt in beide vormen *annuum* Schur. en *subperenne* Schur. voor; Velp v. S. (h.); spoordijk Oosterbeek-laag v. S. (h.); Pr.; Pl. Kleurvariëteiten ontbreken. [1])

G. dissectum L. **var. typicum** R. Knuth. In de omgeving der rivieren niet zeldzaam!; Onderlangs 1918 v. S. (h.); ruderaal in het Arnhemsche broek 1924 v. S. (h.); Pl. Op bouwlanden op het diluvium sporadisch: Velp 1916 v, S. (h.), Beekhuizen!, Warnsborn! — *G. columbinum* L. wordt door (Pl.) opgegeven: Velp 1906 d. T.

G. Robertianum L. **ssp. genuinum** Gren. et Godr. Algemeen verspreid in bosschen en langs de rivieren!; Beekhuizen 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl.; op knotwilgen langs den IJsel beneden Velp! Een teere schaduwvorm is *var. umbraticum* Westerl.; op droge plaatsen vindt men wel *var. rubricaule* Hornem.

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. **ssp. pimpinellifolium** Sm. is algemeen!; Mariëndaal, Kapelberg bij Rosendaal, Beekhuizen alle v. S. (h.); Pr.; Pl. Soms zijn de bladen veel fijner gedeeld, ongeveer zooals bij *ssp. arenarium* Brumh.; de vorm der bloemkroon wijst echter op deze ondersoort (b.v. Beekhuizen) — **ssp. immaculatum** Koch. Veel zeldzamer, slechts hier en daar!; b.v. bouwland bij station Oosterbeek-hoog!; Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); bouwland benoorden Sonsbeek 1923 v. S. (h.).

---

[1]) Deze ken ik trouwens slechts uit het Haagsche duingebied in drie vormen:

f. album (Picard).

f. alboroseum v. Soest f. nov. bloem bleekkleurig.

f. bicolor v. Soest f. nov. bloembladen wit, aan den top rose.

Deze drie vormen op een gebied van ongeveer een K.M^2 streng gescheiden en in groot aantal, steeds met de type.

TROPAEOLACEEËN.

Tropaeolum peregrinum L. Onderlangs 1897 Pilgr. (M. R. H. 8). Verwilderd.

OXALIDACEEËN.

Oxalis stricta L. Op het diluvium, vooral op den Zoom in bouwland en op moesgrond algemeen verspreid!; bouwland Velp 1892 Ogt. (h. L. B.!); Beekhuizen 1924 v. S. (h.); Pr.; Pl.

O. Acetosella L. In vochtige bosschen: Duno, Westerbouwing, Oorsprong, Hemelsche berg, Sonsbeek, Waterberg, Roosendaal en Beekhuizen!, de laatste 1917 v. S. (h.) en 1891 Ogt. (Pr., h. L. B.!); h. Kleinh!; Pl. (Warnsborn).

LINACEEËN.

Linum catharcticum L. Arnhem S. (Pr., h. N. B. V.!)

L. usitatissimum L. *var. crepitans* S. et M. Onderlangs 1905 Kleinh. (h!) en *var. vulgare* S. et M. *f. leucanthemum* Maly grasland Daalhuizen 1916 v. S. (h.).

Radiola linoides Gmel. Wolfheze 1838 Buse (Pr.); Zypenberg Bergsma en Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!) Het is mij niet gelukt de soort terug te vinden; ook Pl. vermelden haar niet.

BALSAMINACEEËN.

Impatiens Noli-tangere L. Sonsbeek v. S. (h.).; vroeger meer in vochtige bosschen: Oorsprong, Klarenbeek en Angerenstein Til. en Velp v. Hall (Pr., h. N. B. V.!).

I. parviflora D. C. Beekhuizen 1917, 1918 v. S. (h.) talrijk, daarna verdwenen; Daalhuizen 1918 v. S. (h.). Bij Beekhuizen groeide zij te zamen met *Rubus laciniatus* en *Ribes rubrum leucocarpum*.

ACERACEEËN.

Acer campestre L. Langs de Duno!, wild?

A. Pseudoplatanus L. Naast andere soorten veel aangeplant. Zij verwildert vaak; o.a. zeer veel op het Arnhemsche stationsterrein.

Uit de familie der Sapindaceeën wordt vooral *Aesculus Hippocastanum* L. veel in parken en bosschen gekweekt, ook deze soort verwildert wel. Thomson verzamelde van de drie bovengenoemde soorten wel gekweekte exx. (h. N. B. V.!, Pr.).

POLYGALACEEËN.

Polygala vulgaris L. Deze soort vervalt in twee rassengroepen, die in de gebieden, waar zij afzonderlijk voorkomen, duidelijk te scheiden zijn. Hier te lande gaat dit zeer moeilijk. De eene groep heeft stompe, breede vleugels met stekelpunt, de andere smalle, min of meer spitse. Van de eerste groep komt *var. typica* Beck. voor, vrij typisch o.a. op het noordelijk diluvium, doch ook elders, tot misschien zelfs in de duinen. Overgangen naar het volgende ras lijken mij zeer veel voor te komen; *var. oxyptera* (Rchb.) Deth.[1]) is algemeen, vooral in de duinen.

Om Arnhem is het slechts dit laatste ras, het is slechts plaatselijk aan te treffen in een deel van het lössleemgebied: Leemkuilen boven Arnhem 1905 Kleinh. (h!); Zypenberg!; Herkhuizen 1920 v. S. (h.); Rhedensche heide 1918, 1920 v. S. (h.) De bloemen zijn òf wit òf lila; blauwbloemige werden niet waargenomen.

Terwijl *P. serpyllifolia* Hose = *P. serpyllacea* Weihe op de Midden- en Noord-Veluwe veel voorkomt, ontbreekt zij langs den geheelen Zoom; om Arnhem komt zij dus niet voor.

[1]) tot de tweede groep behoort ook *var. dunensis* (Dum.) Buch. die op de Wadden algemeen is.

Langs de rivieren moet scherp gelet worden op *P. amara* L. en wel op de ondersoort *P. amarella* Crantz. Deze komt in de Nederlandsche grensgebieden voor, ofschoon zeldzaam. Voor Nederland werd zij vermeld door v. Geuns e. a., welke opgaven in de Prodr. 2e ed. worden betwijfeld. Het is waar dat door oudere verzamelaars *P. vulgaris* soms onder den naam van *amara* is verzameld (h. N. B. V.). Onder *vulgaris* ligt nu in h. N. B. V. echter een twijfellooze *amara* uit Overveen. Bovendien verzamelden J. en W. haar bij Noordwijk, waarschijnlijk verwilderd. Waren van deze beide duinvondsten gelijkvormige planten verzameld, zoo zou men aan een verspreiding in de duinen kunnen denken; ze behooren echter tot verschillende vormen, zoodat bij beide wel van verwildering sprake zal zijn. Naast de groote rozetbladen is de bittere smaak der plant al wel een gemakkelijk herkenningsteeken, het is dan ook te verwachten, dat zij tegenwoordig niet indigeen is.

Van *P. comosa* Schk. zijn alleen talrijke vondsten uit Z. Limburg bekend. Daarbuiten komen planten voor die er sterk aan herinneren; men lette op *P. vulgaris pseudocomosa* H. et N.

CELASTRINACEEËN.

Euonymus europaeus L. Langs de Duno!, V., G. en J. (Pl.); onder de spoorbrug bij Oosterbeek-laag 1924 v. S. (h.). Ook Thomson verzamelde deze soort bij Oosterbeek (h. N. B. V.!) Verder Langewater Kleinh. (o) en een ongelukkig, waarschijnlijk verwilderd exemplaar langs de Utrechtsche straat bij Arnhem 1922!

AQUIFOLIACEEËN.

Ilex aquifolium L. In bosschen en parken aangeplant en

verwilderd, mogelijk door vogels aangevoerd! o. a. Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Pr.; Pl. Wel niet wild.

VITACEEËN.

Ampelopsis quinquefolia R. et Sch. Rechter Rijnoever beneden Onderlangs 1905 Kleinh. (h!), 1918 v. S. (h); afvalterrein Drielsche veer 1923! Verwilderd.

RHAMNACEEËN.

Frangula Alnus Mill. Op het diluvium algemeen, in hakhout en in bosschen!; Velp v. S. (h.); Wolfheze Bolten (h. L. B.!); Pr. Pl.

EUPHORBIACEEËN.

Mercurialis annua L. Vooreerst langs den Rijn: Onderlangs 1906 Kleinh. (h!); bij het Malburgsche veer 1918 v. S. (h); rechter Rijnoever beneden Arnhem 1897 V. (Pr.). Verder op diluviaal bouwland vrij zeldzaam: Beekhuizen 1918 v. S. (h.), Zypsche weg! en zeldzaam in tuinen van het Burgermeesterskwartier!, Apeldoornsche weg!

Wanneer men de bouwlanden van Arnhem, van Wageningen, van Nijmegen met elkander vergelijkt is het groote verschil in flora dezer drie toch zoo naburige gebieden wel zeer opvallend. Is in Arnhem *Anthoxanthum aristatum* de meest karakteristieke, om Nijmegen is zij slechts zeldzaam; om Wageningen bezit ik geen opgave van deze soort. Daarentegen is in Wageningen *Galinsoga parviflora* uiterst algemeen, om Arnhem daarentegen slechts in een zeer klein gebied aangetroffen. In Nijmegen treft ons de overvloed van *Mercurialis annua* in tuinen en akkers, terwijl deze plant voor Arnhem in het geheel niet algemeen is!

Euphorbia exigua L. Op het alluvium op enkele plaatsen: bij Driel en tusschen Malburgen en Huissen 1908 V.

(Pl.); spoorweg bij Westervoort 1922 v. S. (h.). Verder Arnhem Sur. (Pr., h. N. B. V.!).

E. Peplus L. Op ruige plaatsen en vooral op bouwland algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.); Pr.; Pl.

E. helioscopia L. Op bouwland en ruig terrein vrij algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.); Arnhem 1872—1880 Groll, dito Pilgr. (Pr., h. N. B. V.!); Pl.

E. platyphyllos L. Machinefabriek Arnhem 1905 Kleinh. (h!, als *E. peplus*).

E. stricta L. Oosterbeek bij Nijmegen B. (Pr., h. N. B. V.!). Wat hiermede bedoeld wordt is niet duidelijk, het is mogelijk dat Oosterbeek-laag bedoeld wordt; het is echter ook mogelijk dat Oosterhout bedoeld is, zij werd aldaar ook door Th. Abel. aangetroffen.

E. Gerardiana Jacq. Station Oosterbeek-laag 1905 J. en W. (h. N. B. V.!); Pr. noemt ook Oosterbeek 1897 Struyck., eveneens Arnhem Pilgrim, doch deze laatste is een weinig fraai ex. van *E. Esula* (h. N. B. V.!). *E. Gerardiana* is fluviatiel en wel *IJsel- en Rijnfluviatiel.* Zij komt vooral in het Waal- en in het IJselgebied voor. Langs den Rijn is zij tot Kuilenburg waargenomen (Pr.), verder b.v. Huissen en Angeren boven Arnhem; ook Reinw. vermeldt Arnhem (Pr.).

Opvallend is weer het ontbreken van deze soort in dat deel van den IJsel dat Drususgracht heet, en het voorkomen in het Oude IJselgebied. Deze eigenschap vertoonen verscheidene fluviatielen; hierop kom ik later uitvoerig terug. Langs de Maas ontbreekt deze soort.

E. palustris is om Arnhem niet waargenomen.

E. Esula L. Ook deze soort is fluviatiel, en groeit ook in het fluvidunale gebied. Zij is om Arnhem in uiterwaarden en langs dijken algemeen!; Doorwerth 1906 Bolten (h. L. B.!), 1910 v. S. (h.); Oorsprong, Hemelsche berg en Oosterbeek 1838 Buse (h. N. B. V.!); Westerbouwing, weiland Oosterbeek-laag en spoor bij

Mariëndaal, alle 1924 v. S. (h.); Onderlangs en Meynerswijk 1923 v. S. (h.); Arnhemsche broek 1905 Kleinh. (h. !); Westervoortsche dijk 1900 v. Breemen (h. L. B. !), 1918 v. S. (h.); IJseloever beneden Velp 1924 v. S. (h.); Pl. Zonder nadere opgaaf dan Arnhem: 1835 d. V., 1897 V. en Pilgr. (h. N. B. V. !), eveneens Thomson (h. N. B. V. !, als *Gerardi* det. Thomson, als *Cyparissias* in Pr.).

E. Cyparissias Scop. Eveneens fluvidunaal, doch veel zeldzamer. Ook om Arnhem: Rijnoever aldaar Romb. en 1876 v. d. S. L. (beide h. N. B. V. !); behalve deze oude vondsten nog enkele van Pl., welke niet te controleeren zijn. Ik heb haar vruchteloos, langdurig gezocht.

E. virgata W. et K. Arnhem 1913 Henr. (Hks. in L. N.).

CALLITRICHACEEËN.

Callitriche stagnalis Scop. Hier en daar in slooten, vijvers en beekjes!; Duno 1923 v. S. (h.); Arnhemsche broek 1924 v. S. (h.); Pr.

C. hamulata Kütz. Beekje bij Sonsbeek 1924 v. S. (h.).

BUXACEEËN.

Buxus sempervirens L. Verwilderd, o. a. Arnhem 1894 Groll (Pr.); puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.).

ONAGRACEEËN.

Epilobium angustifolium L. Op open zandgronden algemeen, karakterplant van de heide van Wolfheze en van de spoorwegflora, zeldzamer en ruderaal in het alluviale gebied!; Velp v. S. (h.); Westervoort Rooseboom (h. N. V. B. !, Pr.); Pl. Het is hier in Arnhem, zoowel als waarschijnlijk in geheel Nederland, steeds **var. macrocarpum** (Stephan) Hausskn. met tot 5 cm. lange vruchten die langer dan de steel zijn. De

var. brachycarpum (Leighton) H. is in Nederland nog niet zeker aangetroffen; deze heeft vruchten even-lang als de steel, ± 2 cm. lang. Afwijkend binnen de normale vorm is *var. foliosum* Hausskn., waarbij de stengel tot aan den top bebladerd is, misschien is het een schaduwvorm; in h. N. B. V. ligt zij min of meer typisch van Voorthuizen V., Rosmalen v. Hov., Akkrum v. Tuinen, Langweer Holk. Om Arnhem is deze opvallende vorm aangetroffen in 1 ex. in een tuin dicht bij het station.

In beharing is afwijkend *var. pubescens* H., waarbij de stengel, de bladonderzijde en de kelktoppen min of meer behaard zijn. Of deze vorm inlandsch is, is mij niet bekend. Planten uit de duinstreek, uit den Achterhoek en Twente en uit Z. Limburg in het herb N. B. V. vertoonden een sterkere beharing. Een nader onderzoek is gewenscht.

De type is verder nog aangetroffen op daken (Oude Kraan) en op wilgen (IJsel tusschen Velp en Rheden).

E. **hirsutum** L. Men onderscheidt o.m.: *var. vulgare* Hausskn., *var. adenocaulon* H., *var. villosum* H. De stengel bezit een korte klierbeharing en een langere gewone beharing. Bij de eerste var. nu zijn er slechts weinige gewone haren, bij de tweede ontbreken zij geheel en bij de derde var. zijn ze in grooter aantal aanwezig dan de klierharen.

De Nederlandsche vormen sluiten zich het best bij de laatste var. aan. De tweede komt hier wel niet voor. Ons materiaal is òf *var. villosum* òf bestaat uit overgangen naar de type.

Om Arnhem is de soort in het Rijngebied vrij algemeen!; Duno 1917 v. S. (h.); Arnhemsche broek 1905 Kleinh. (h.!), 1924 v. S. (h.); Pl.

E. **parviflorum** Schreb. Om Arnhem algemeen op het alluvium!; Arnhemsche broek v. S. (h.); Driel v. S.

(h.); Pl. Op lössleem bij Klarenbeek 1842 Til. (h. N. B. V.!, Pr.) en Beekhuizen d T., V. (Pl.), 1924 v. S. (h.).

Groot zijn de verschillen der standplaatsvormen, zoowel in bladvorm en grootte, als in beharing. Soms zijn de onderste bladen duidelijk, soms lang gesteeld (b.v. Beekhuizen). Bij dergelijke exx. zou men b.v. invloed van *E. montanum* of *E. roseum* kunnen verwachten; dit is echter niet het geval bij het ex. Beekhuizen, dat men tot *var. pseudohybridum* Leveillé zou kunnen brengen (plant groen; onderste bladen duidelijk gesteeld).

E. **montanum** L. Deze soort is vrij algemeen verspreid! Algemeen is zij in Beekhuizen v. Hall (h. N. B. V.!), 1893 Ogt. (h. L. B.! als *parviflorum*), 1917 en 1924 v. S. (h.); hier ook *l. verticillatum* v. d. B.: 1918 v. S. (h.).

Verder noem ik: Velp 1916 v. S. (h.); IJseloever tusschen Velp en Rheden, op knotwilgen 1924 v. S. (h.); Biljoen!; Westerbouwing 1879 Lako (h. N.B.V.!), Pl.; zeer veel in stadstuinen in Arnhem!, tevens Arnhem Pilgr. (h. N. B. V.!).

De droge-standplaatsvorm *f. apricum* H. met hoogen, stijven stengel, die rood aangeloopen is, komt vaak fraai voor.

Opvallend zijn grootbloemige vormen, van welke ik noem Velp v. S. (h), Beekhuizen v. H. (h. N. B. V.); en voorts b.v. Nijmegen v. H. en Sprang Thomson (beide h. N. B. V.). De bloemen zijn meer dan 1 cm. tot 1.5 cm. groot en de planten behooren dus tot *var. Thellungianum* Léveillé, welke determinatie ik voorloopig nog onder voorbehoud mededeel.

E. **roseum** Schreb. Deze komt — voorzoover mij bekend — alleen in tuinen in stad Arnhem voor, v. S. (h.).

E. **obscurum** Schreb. Er bestaat bij *E. obscurum* = *E. virgatum* Fr. een kenmerk dat ook bij onvolledige planten voldoende uitsluitsel geeft of men met deze

soort of met *E. tetragonum* te maken heeft. *E. tetragonum* heeft namelijk bijna volkomen kale bladen, terwijl bij *E. obscurum* juist een witachtig haarlijstje aan den bladrand opvallend is. Het *tetragonum*-materiaal is dan zeer eenvormig, tevens blijkt die soort om Arnhem te ontbreken.

E. obscurum vervalt in drie variëteiten:

Var. Gillotii (Léveillé) Thellung. Stengel slap en gegebogen, teer en gemakkelijk plat te drukken, bladen meest breed.

Var. Parmentieri (Léveillé) Thellung. Stengel stijf rechtopstaand, vertakt. Bladen smal, duidelijk getand.

Var. Leveilleanum Rouy et Camus. Stengel slank, recht en meest onvertakt, bladen smal, zeer zwak getand. Habitus van *E. palustre*, maar stengel met duidelijk afloopende lijsten.

Welke vormen hier niet voorkomen kan ik nog niet met zekerheid mededeelen; *var. Gillotii* komt zeker voor.

Om Arnhem is *E. obscurum* vrij algemeen op het diluvium!: beekje Wolfheze 1924 v. S. (h.); braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h.); Geitenkamp 1892 Ogt. (Pr.), v. S. (h.); Velperbeek 1924 v. S. (h.); Rosendaal!; Beekhuizen 1918 v. S. (h.); Zypenberg Hoffm. (als *E. roseum* det. Hoffm., als *E. palustre Schmidtianum* in h. N. B. V.!), ten deele.

E. **palustre** L. Behalve Doorwerth V. (Pl.) slechts om Beekhuizen en Zypenberg v. S. (h.), Hoffm. (Pr., h. N. B. V.!), ten deele.

Ten slotte bevindt zich in h. N. B. V.! een exemplaar onder *E. palustre Schmidtianum* dat ik werkelijk tot den bastaard *E. Schmidtianum* Rostk. zou willen brengen. Het is intermediair tusschen *E. obscurum* en *E. palustre*, gelijkt meer op de eerste, waarvan zij meer in het bijzonder afwijkt door twee uiterst zwakke ribben op den stengel. Het is door Hoffm., dus met de

beide ouders te zamen, bij den Zypenberg aangetroffen.

Oenothera biennis L. Deze soort is slechts algemeen langs de spoorlijn van Arnhem tot Elst en, daarmee samenhangend, op de grens van alluvium en diluvium in de Rosandepolder!; spoordijk Oosterbeek-laag v. S. (h.); Pl. Buiten dit kleine terrein is *Oenothera* slechts zeldzaam in het gebied: niet ver van den spoorweg in de Wolfhezensche heide!, Doorwerth en Driel V. (Pl.).

Clarkia pulchella Pursh. Arnhem 1909 Kusters (M. R. H. 8).

Godetia Willdenowiana Spach. Arnhemsche straat 1905 Mej. E. Veen (M. R. H. 8). Deze en de vorige soort verwilderd.

Circaea lutetiana L. Langs beekjes in oude bosschen der buitenplaatsen vrij algemeen!; onder de Duno 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl.

HALORRHAGIDACEEËN.

Myriophyllum spicatum L. In de Betuwe in de omgeving van Elden!, V. (Pl.).

M. verticillatum L. Arnhemsche broek v. S. (h.).

Hippurus vulgaris L. Elden V. (Pl.).

LYTHRACEEËN.

Lythrum salicaria L. Op het diluvium vrij algemeen!; onder de Duno 1917 v. S. (h.), Arnhemsche broek 1924 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op lössleem bij Beekhuizen!, Pl. Dit is weer een dier op het alluvium algemeene planten, die óók bij Beekhuizen groeit. [1])

Hier is het waarschijnlijk slechts **var. vulgare** D. C. gekenmerkt door geringere beharing b.v. de alleen op de nerven behaarde kelk. De *var. tomentosum* D. C., die o.a. in het Mediterrane gebied de type is, is tot in

---

[1]) Zie Fl. v. Arnhem II Umbelliferen.

Midden-Duitschland waargenomen. Zij kan hier te lande misschien adventief, centreuroop of heel misschien fluviatiel voorkomen.

L. meonanthum Link. Deze is bij Arnhem aangevoerd 1909 Henr. (M. R. H. 8. als *L. hyssopifolia*, jaarlijst Lev. Nat. 1918 Hks.).

PAPILIONACEEËN.

Ulex europaeus L. Veel op de leemheide bij Beekhuizen, vooral achter de Roskam en karakterplant van deze heide! 1896 Ogt. (Pr., h. L. B.!). Het is opmerkelijk hoe het Arnhemsche klimaat reeds nadeeligen invloed op de planten uitoefent; door strenge vorst bevriest vaak het aan den wind blootgestelde deel der plant. In het algemeen zijn het dan ook lage struiken die er uitzien als *Juniperus nana* in de Alpen.

Buiten de leemheide is *Ulex* zeldzaam:

Daalhuizerweg bij Rosendaal, tusschen *Sarothamnus* 1904 V. (Pl.), 1916 v. S. (h.); langs den Schelmschen weg bij Warnsborn 1903 V. (Pl.), 1923! (1 ex.) en langs den spoorweg bij Wordt-Rheden, wel uit de leemheide aangevoerd!

Door de floristen wordt deze soort voor ons land als verwilderd beschouwd. Volgens Hks. (Fl. v. Nederland II) is zij „waarschijnlijk steeds een overblijfsel van vroegere culturen. Het schijnt dat zij in het midden der 18de eeuw voor heggen het eerst is aangeplant". Vuyck (Pr. Fl. B. 356) zegt: „vaak gekweekt als voedsel voor het wild of tot veevoeder waarschijnlijk uit dezen grond in onze streken meestal overblijfsel van oude culturen".

Buchenau (Fl. d. Nordw. deutschen Tiefeb. 310): „Schwerlich wild; in der Mitte des 18. Jahrhunderts vielfach zu Hecken angepflanzt (vergl. darüber Fr. Ehrhart, Beiträge zur Naturkunde 2 Bd. 86) und von

da oft verschleppt." Crépin (Manuel de la Fl. de Belg. 83); „cultivé ou introduit dans une foule de localités et devenu comme indigène dans certains lieux", En nu Ascherson u. Graebner (Synopsis VI 2. 284)! Deze geven als gebied der wilde plant, behalve Engeland, Frankrijk, Iberië e.a. op: België, Holland; Kleef, Westfalen en Hannover oostelijk tot Osnabrück. En voor het gebied van alleen verwilderde planten: N. W. duitsche laagvlakte en nabijheid van de Oost-zee-kust.

M. i. hebben A. en Gr. daarmede een stap voorwaarts gedaan in de kennis omtrent de oorspronkelijke verspreiding dezer plant. Gaarne stel ik een groot deel der Nederlandsche planten vast op verwildering, doch uitsluitend verwilderd zijn, dunkt mij, slechts alle planten in het Baltische district; dat beteekent dus die planten welke voorkomen ongeveer benoorden de Overijselsche Vecht, welke lijn weer aansluit bij de zuidgrens der N. W. duitsche laagvlakte (Buchenau), Mijn veronderstelling berust natuurlijk niet op zekerheid doch zij lijkt mij aannemelijker dan die waarbij alle planten als verwilderd beschouwd worden. Haar aldus getrokken grens is een juiste *klimaatgrens* en men behoeft haar dan ook niet meer als subspontane plant van de leemheide te beschouwen, wat iemand die deze vegetatie heeft kunnen bewonderen niet licht kan doen. Hare verspreidingsmogelijkheden in nog geen twee eeuwen zijn onvoldoende om een dergelijke verbreiding te wettigen.

Sarothamnus scoparius (L.) Wimm. ex Koch. Deze is in de hoogere diluviale streken algemeen!; Pl.; Pr.; Daalhuizerweg v. S. (h); Rosendaal 1890 Ogt. (h. L. B.!); Steenen Tafel 1905 Kleinh. (h!). Karakterplant van de spoorwegflora, vooral in het diluviale gebied, echter ook tot op de broeklanddijken!; ook op uit

de Veluwe aangevoerd zand in het Arnhemsche broek 1923!

Genista anglica L. Op het hoogere diluvium vrij algemeen!; Pl.; Rosendaal 1915 v. S. (h.); leemheide tusschen Beekhuizen en de Roskam 1890 (Pr., h. L B.!), 1917 v. S. (h.), 1924 Florschütz en v. S. (h.); Wolfheze 1898 D. Bolten (h. L. B.!).

Genista anglica is zeer weinig variabel. Wisselend is de beharing der kelkblaadjes. Bij sterke vergrooting ziet men dat ze bij den normalen vorm uiterst fijn gewimperd zijn. Een veel krachtiger bewimpering trof ik bij de Arnhemsche exemplaren niet aan, wel bij een — tegelijkertijd — zwakgedoornde (*f. subinermis* Legr.) plant van de heide op den Hondsrug bij Groningen; ook is de binnenzijde der kelkblaadjes behaard.

G. tinctoria L. Op de Veluwe verstrooid! Om Arnhem: Pilgrim (Pr., h. N. B. V.!); Klarenbeek 1899 K. A. (Pr., h. N. B. V.!). Het is hier wel **var. vulgaris** Spach.

De *var. littoralis* Corb. wijkt af, behalve door smalbladigheid, door kussenvormige groeiwijze waarbij de plant meestal niet hooger dan anderhalve dm. wordt; bloeiwijze kort, houtachtige deelen der plant slechts zeer laag aanwezig. Dit ras is over Engeland, Frankrijk, Denemarken en N. W. Duitschland verbreid; zoodoende zal het hier ook zeker voorkomen.

De *var. lasiogyna* Gremli met behaarde vruchten is nog niet waargenomen, de *var. elata* A. en G. is een hier verwilderd Mediterraan ras.

G. pilosa L. Op heidegrond vrij algemeen, op lössleemheiden algemeen!; Velp 1916, Rosendaal 1915, Beekhuizen 1920, Rhedensche heide 1917 alle v. S. (h.); Pr.; Pl.

Lupinus luteus L. Soms aangeplant en dan enkele malen verwilderd, doch spoedig verdwijnend.

Ononis vulgaris Rouy. Nadat ik een groote hoeveelheid levend en gedroogd materiaal van *O. repens* en *O. spinosa* in handen heb gehad, kom ik tot het volgende resultaat voor de Nederlandsche vormen.

O. vulgaris Rouy.

1. *ssp. repens* L. sens. lat.
   α. *var. repens* L. s. str. = *O. maritima* Dum.
   β. *var. mitis* (L.) Spenn.
   γ. *var. vulgaris* Lange.
2. *ssp. spinosa* L. s. str.

Het volgende moet hierbij worden opgemerkt:

1. Door het groote aantal overgangen tusschen de verschillende vormen, lijkt het mij niet wenschelijk er meer dan één (Linnéaansche) soort van te maken.
2. De ondersoort *hircina* Jacq. komt hier wel niet voor, want deze is bewesten den Oder waarschijnlijk niet indigeen.
3. *var. repens* L. s. str. heeft kleine bloemen, meestal geen cm. lang en kleine rondachtige blaadjes. Het is een atlantisch ras en in typischen vorm zeer karakteristiek. De plant is variabel gedoornd: *f. inermis* Lange, *f. subspinosa* R. et F., *f. horrida* Lange. Ascherson en Graebner geven op b.v. België (verspreid) en Oostfriesche eilanden? Uit de duinen in Nederland zag ik enkele vormen die tot dit ras behooren.
4. *var. mitis* (L.) Spenn. Deze wijkt van de vorige af door grootere bloemen en bladen en steeds doornlooze takken. Zij is de algemeene vorm der duinen, overigens zag ik haar uit de omgeving van Nijmegen. Overgangen van dit ras naar het vorige zijn misschien in de duinen te vinden. Overgangen naar *ssp. spinosa* welke nauwelijks te scheiden zijn van die van *var. vulgaris* naar *ssp. spinosa* komen

misschien voor, doch ik vermoed dat zij alle tot de laatste behooren. Opvallend is een zeer dichtbebladerde zwakgedoornde vorm uit Wemeldinge 1840 v. d. B. in h. N. B. V.! (**f. polyphyllus** v. S. **f. nov.**), welke misschien een overgang of kruising van *var. mitis* en *ssp. spinosa* voorstelt.

5. *var. vulgaris* Lange gelijkt wel op de vorige, doch is veelal slanker en iets gedoornd. Zij is algemeen in Zuid-Limburg en verder vindt men haar om Nijmegen en zeldzaam langs de rivieren. Een eigenaardige vorm die hiertoe waarschijnlijk behoort, is **f. serrata** v. S. **f. nov.** Weurt Abel. welke afwijkt door de zeer smalle, scherp- en vaak dubbelgezaagde blaadjes.
6. *ssp. spinosa* L. Deze is algemeen in het fluviatiele en in het dunale gebied. Eigenaardig zijn langbloemige vormen, vooral uit het noorden des lands: Wadden en Friesland.
7. Alvorens tot de Arnhemsche vormen over te gaan wil ik nog even deze indeeling met enkele andere vergelijken.

Met de Synopsis van A. en Gr.: deze geven *O. vulgaris* R. vervalt in *O. hircina* Jacq.; *O. spinosa* L. (= ssp. 2); *O. repens* L. (= ssp. 1), waartoe *O. procurrens* Wallr. en *O. maritima* Dum. (= var. α). Tot de eerste behooren *var. vulgaris* Lange (= var. γ) en *var. mitis* Sp. (= var. β).

Met de indeeling van Lange, zooals deze door V. in Pr. is gegeven: *O. campestris* K. et Z. (= ssp. 2), *O. procurrens* Wallr (= var. $\beta + \gamma$), *O. repens* L. (= var. α), *O. hircina* Jacq.

Men ziet dat de indeelingen overeenstemmen; slechts heerschen verschillen over systematische waarde en over namen. Ook met Rouy et

Foucauld Fl. de France IV is overeenstemming. Gaan wij nu de Arnhemsche planten onderzoeken, dan blijkt dat voorkomen:

1. **ssp. spinosa** L. Fluviatiel, algemeen in de alluviale streken!; Pl.; Arnhem Thomson (Pr., h. N.B.V.!), 1918 Kleinh. (h!); Eldensche dijk 1902 Kleinh. (h!, als *O. repens*), 1922 v. S. (h.). Verder is gevonden *f. albiflora* Neilr.: Arnhem 1863 H. d. V. (h. N. B. V.!, Pr.). De planten behooren tot *f. genuina* A. et G.
2. Overgangen van *ssp. spinosa* naar *ssp. repens*. Zeer zelden: Onderlangs v. S. (h.). Verder noemen Pl. eenige niet nader te controleeren vondsten van *O. repens*. Indien *O. repens* werkelijk voorkomt is zij toch zeer zeker slechts sporadisch te vinden in dit gebied.

Trigonella coerulea (L.) Ser. Aangevoerd bij Onderlangs 1905 Kleinh. (h!).

Medicago lupulina L. Deze plant is uiterst variabel, zoowel wat betreft de habitus, den vorm en de grootte der verschillende deelen als de mate van beharing en bekliering.

Zeer duidelijk onderscheidt men twee variëteiten waarin de soort te splitsen is: *var. prostrata* Rob. Keller en *var. erecta* R. K. De eerste is liggend, heeft kleinere bladen (hiertoe dus ook *var. refracta* Kloos), is vaak wat meer behaard en de kleinere bloemen zijn in bolvormige hoofdjes geplaatst. De tweede daarentegen is rechtopstaand of opstijgend, heeft grootere bladen en bloemen, welke laatste vaker in eivormig-langwerpige hoofdjes bijeenzitten.

Beide vormen komen om Arnhem voor, de eerste iets minder algemeen; Pr.; Pl.

var. prostrata R. K. o.a. benoorden de Burgemeesterswijk 1922 v. S. (h.), tevens *f. integristipula* R. et F.

var. erecta R. K. o.a: Meijnerswijksche polder 1923 v. S. (h.), spoordijk Westervoort 1922 v. S. (h.). Meestal zijn bij den laatsten vorm de vruchtjes klierloos of zeer verstrooid beklierd (*f. typica* R. K.); soms zijn zij dicht beklierd (*f. adenophora* R. K.) o. a. het ex. Meijnerswijk.

Keller behoudt in zijn Fl. d. Schweiz II 3e Aufl. naast deze vormen *var. glandulosa* M. et K. = *M. Willdenowi* Boenningh.

M. sativa L. ssp. vulgaris Urban = *M. sativa* L. s. s. Deze ondersoort is in ons land ten deele fluviatiel, ten deele verwilderd. Zoo komt zij ook om Arnhem voor. Gekweekt zag ik haar bij Westervoort!, van waaruit zij verwilderd is langs den spoorweg bij Westervoort en naar Arnhem v. S. (h.). Fluviatiel komt zij b.v. voor bij Onderlangs!, 1905 Kleinh. (h!); bij Malburgen!; in de Betuwe verder tusschen Elden en Driel!; tusschen de Westerbouwing en Doorwerth, en bij Oosterbeek-laag V. (Pl.); langs den Ysel bij de steenfabriek tusschen Velp en Rheden!

Het fluviatiele karakter vindt men ook terug aan den bovenloop van den Rijn, boven Bonn b.v.!, en aan den benedenloop b.v. langs de Noord (Slikkerveer!) enz.

Of enkele bleek- of bijna witbloemige exemplaren van Malburgen 1923 v. S. (h.) en 1924 Ysel bij Velp (steenfabriek)! hiertoe of tot *ssp. varia* behooren is moeilijk uit te maken. De breede bladen wijzen vermoedelijk wel op *ssp. vulgaris*.

ssp. falcata (L.) Döll. Deze fluvidunale ondersoort is om Arnhem in het fluviatiele gebied algemeen!; Spoordijk Arnhem — Westervoort 1918 v. S. (h.), 1918 Kleinh. (h!); Westervoortsche dijk!, 1918 Kleinh. (h.!); dijk bij Malburgen 1923 v. S. (h.); Arnhem Hoffm., 1860 v. H., S., Thomson, R. v. Rey (alle Pr., h. N. B. V.!); v. Steenis (o); Pl. Zij is verder langs

de spoorwegen meegevoerd: b.v. Station Arnhem! Soms komen bleekgele bloemen voor: **l. ochroleuca** v. S.: bij Westervoort 1923! Een bizonder opvallend ras is **var. angustifoliolata** Vuyck: Rijnoever bij Arnhem 1897 V. (Pr.), 1918 Mej. E. Verfaille (jaarl. Heukels Lev. Nat.); braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h.); steeds aangevoerd.

ssp. varia (Martyn) Urban = *M. media* Pers. Deze is sterk variabel. Overal waar de beide vorige ondersoorten bijeengroeien vindt men hun bastaard, die in kenmerken geheel tusschen beide in ligt.

De bloemkleur variëert; Ascherson en Graebner zeggen: „meist farben-wechselnd, grün bis grünlichgelb oder grünlich-violet, aber auch braun und weisz." Het is eigenaardig dat de flora's de kleur als volgt beschrijven: eerst geelachtig, dan groen, ten slotte violet. *M. varia* is om Arnhem even verbreid als *M. vulgaris*, doch nog nooit zag ik deze kleurwisseling aldus ontstaan. Bijna steeds zijn de bloemen in knop violet, dan groen ten slotte geel; dus juist andersom.

Deze plant wordt wel gekweekt, doch niet om Arnhem, kennelijk treedt *M. varia* hier steeds als bastaard op. Om Arnhem is deze aangetroffen: spoorgebied bij Westervoort v. S. (h.) met blijvend-lichtbruine, blijvend-bruinviolette, blijvend-groene en met kleurwisselende bloemen; spoordijk tusschen Arnhem en Westervoort 1917 v. S. (h.) met kleurwisselende bloemen; Malburgen v. S. (h.) eveneens kleurwisselend; Onderlangs v. S. (h.) dito; ten slotte: Rosandepolder 1904 Engel (Pl.)

M. minima L. Aangevoerd in hokje P 6. 22. 34 d. i. langs de spoor in de Betuwe tegenover Oosterbeek-laag of langs de rivier 1908 V. (Pl.).

M. ciliaris Willd. Aangevoerd langs den Rijn bij Arnhem 1911 Henr. (M. R. H. 8.).

Melilotus sulcatus Desf. Arnhem 1909 Henr. (M. R. H. 8.).

M. indicus (L.) All. *var. genuinus* R. et F. *subvar. typicus* A. et G.; puinstorting onder den Kluizenaarsberg 1917 v. S. (h.).

M. albus Desr. **var. typicus** A. et G. Spoorwegplant en fluviatiel! Langs de spoorwegen: Westervoort!, Rooseboom (Pr.); en in de richting naar Arnhem!; station Arnhem!; spoorweg-splitsing bij Mariëndaal!; spoorweg in de Betuwe V. (Pl.) Fluviatiel: Arnhemsche broek 1917 v. S. (h.); haven Arnhem!

M. wolgicus Poir. (1813) = *M. ruthenicus* M. B. (1819). Rijnoever bij het Malburgsche veer 1909 Henr. en 1910 Pinkhof (M. R. H. 8), 1918 Mej. Verfaille en Kleinh. (h!); Onderlangs 1905 Kleinh. (h!), 1918 v. S. (h., h. N. B. V.), het aantal planten van deze laatste vindplaats wordt jaarlijks grooter [1]).

M. altissimus Thuill. **var. macrophyllus** (R. et F.) A. et G. Langs de rivieren vrij algemeen!; Pr.; Pl.; Westervoort, Onderlangs, Duno en Oosterbeek v. S. (h.).

M. officinalis (L.). Desr. **var. typicus** A. et G. Vooral op ruigen grond vrij algemeen, meest langs de rivieren; langs den Rijn boven Arnhem 1923 v. S. (h.); Velp 1917 v. S. (h.); Pr.; Pl.

Trifolium minus Sm. Algemeen!; Velp, Beekhuizen, Westerheide, Doorwerth, Meijnerswijk, alle v. S. (h.); Pr.

T. procumbens L. Vrij algemeen!; Velp 1916 v. S. (h.); spoordijk Arnhem-Westervoort 1918 v. S. (h.); Pr. Het is wel meest *var. campestre* (Schreb.) Ser.

T. hybridum L. **ssp. fistulosum** (Gilib.) A. et G. Deze is vrij algemeen en hoofdzakelijk alluviaal!; Pl.; Velp 1915 v. S. (h.); onder de Duno, witbloemig 1924 v. S. (h.); ook in weilanden uitgezaaid (Arnhemsche broek!). Verder op het diluvium zeldzamer: braakland bij

---

[1]) Bij het doorzien van het materiaal van *M. albus* in h. N. B. V. bleek mij dat *M. wolgicus* in 1888 door Lako en Ensink als *alb. tenuis* bij Zutfen is verzameld; de oudste vindplaats?

Warnsborn 1923 v. S. (h.); Beekhuizen!; veel bij Wolfheze uit cultuur verwilderd 1924 v. S. (h.). Op drogere standplaatsen gelijkt deze ondersoort vaak op *ssp. elegans* (Savi) A. et G., die echter een andere habitus heeft. Dit laatste ras wordt in Pr. onder voorbehoud voor Arnhem Blaauw opgegeven. [1]) Typische exx. zooals ik deze b.v. uit den Haag of uit het buitenland ken, zag ik om Arnhem echter nooit.

T. repens L. **var. typicum** A. et G. Om Arnhem algemeen!; Pl.; Velp, Stadswaarden, Meijnerswijksche polder alle v. S. (h.); *l. roseum* Peterm.: Arnhemsche broek v. S. (h.); *l. tetraphyllum* en een groote hoeveelheid bladkleur-afwijkingen komen voor; deze zijn constant in cultuur!; *f. microphyllum* is wel een standplaatsvorm; op koolaschgrond, die sterk licht absorbeert en dus een warme standplaats biedt zijn de planten vaak geheel, tot de hoofdjesstelen toe, nederliggend.

T. resupinatum L. Rijnoever Arnhem, 1 ex. aangevoerd 1910 Henr. (M. R. H. 8).

T. fragiferum L. Langs de rivieren algemeen zoowel langs dijken als in de uiterwaarden!; Pl.; IJseldijk Velpsche broek en in het Arnhemsche broek v. S. (h.).

T. arvense L. **ssp. typicum** Beck. Dit is het in Nederland algemeene ras. Overigens is slechts *ssp. gracile* Ser. = *var. β. tenuis* bij den Haag gevonden. Behalve *f. viridulum* Geisenh., welke ook in Nederland voorkomt, kan men de volgende variëteiten onderscheiden.

De Synopsis A. u. G. geeft:

A. stengel meer of minder uitgespreid vertakt.

1. hoofdjes eivormig tot langwerpig.

a. plant vrij krachtig.

---

[1]) Deze opgaaf ontbreekt echter in het lijstje van *Tr. elegans* dat J. en W. in N. K. A. 1923 224 geven.

1. kelktanden ± 2 à 3 maal langer dan de kroonbladen.

I. *var. agrestinum* R. et F.

2. kelktanden weinig of nauwelijks langer dan de kroonbladen.

II. *var. sabuletorum* R. et F. smalle blaadjes, kelkbuis tijdens den vruchttijd bijna bolvormig, minder sterk behaard.

III. *var. arenivagum* R. et F. stompe blaadjes, kelkbuis tijdens den vruchttijd eivormig, vrij sterk behaard.

b. plant sierlijk, rechtop of laag.

IV. *var. perpusillus* Ser. laag, sterk behaard, stengel liggend, blaadjes groot, omgekeerd eivormig tot elliptisch, kelktanden ± zoo lang als de bloembladen; kelkbuis tijdens den vruchttijd ± bolvormig.

V. *var. lagopinum* R. et F. min of meer verlengd, sierlijk, sterker behaard; blaadjes smal, aan den top uitgerand; kelktanden ± zoo lang als de bloembladen, kelkbuis tijdens den vruchttijd ± bolvormig.

2. hoofdjes, althans ten deele, verlengd en tot wel tot 3 cm. lang.

VI. *var. alopecuroides* R. et F.

B. stengel rechtop met rechtopstaande takken.

VII. *var. Brittingeri* Beck.

De volgende opmerkingen mogen hierop volgen.

1. zijn V en VI wel niet in Nederland te verwachten.
2. zijn alle overige vormen hier min of meer typisch aangetroffen, doch het is mijn indruk dat de vormen I-IV wellicht slechts standplaatsvormen zijn die tezamen de type der soort aangeven met sterk afstaande takken.
3. Iets anders is het met VII *Brittingeri* die zeer

in habitus afwijkt, die géén standplaatsvorm schijnt te zijn; zij wordt met de type tezamen aangetroffen, doch terwijl de type overal aan te treffen is, vindt men *Brittingeri* slechts hoofdzakelijk in het Oosten.

De verspreiding der soort om Arnhem is uiterst opvallend. Ten eerste ontwijkt zij de lössleem. Ten tweede schijnt zij zich langs de spoorwegen verspreid te hebben. Haar voornaamste voorkomen is boven Arnhem in het gebied tusschen Apeldoornschen en Schelmschen weg tot Oosterbeek! Hiertoe behooren: bouwland benoorden Sonsbeek 1922 v. S. (h., *Brittingeri*); Paaschberg 1918 en Onderlangs 1906 Kleinh. (h!); Westerheide 1924 v. S. (h. type). Dit gebied heeft twee uitloopers, èèn langs den spoorweg naar Nijmegen 1908 V. (Pl.), 1924 v. S. (h., beide var.) en èèn langs den spoorweg naar Westervoort 1904 Engel, 1908 V., ook nog in 1923! Ten slotte nog: Doorwerth 1857 Knüttel (Pr., h. N. B. V.!, de type).

T. incarnatum L. Rijnoever Arnhem Kleinh. (o).

T. pratense L. **ssp. eu-pratense** A. et G. Planten met ruige beharing komen om Arnhem niet voor (*var. expansum* Hausskn., *var. villosum* Wahlb.). Wèl komt behalve de type voor: **var. sativum** Schreb. gekenmerkt door krachtigen bouw en mindere beharing. Het is een kweekras dat veel verwildert en hier volkomen is ingeburgerd. Om Arnhem hoofdzakelijk alluviaal en daar algemeen!; Onderlangs 1906 Kleinh. (h!); Velp 1915 v. S. (h.). Het is wel steeds *subvar. typicum* A. et G.

De type is **var. spontaneum** Willk. Deze is algemeen!; Beekhuizen v. S. (h.). Van dit ras komen talrijke variaties voor buiten *f. genuinum* R. et F.; soms zijn de bloemen geelachtig purper: *l. semipurpureum* (Strobl.); soms zijn de hoofdjes boven de omwindselbladen duidelijk gesteeld *f. pedunculatum*

Ser.; afwijkend is *subvar. pilosum* Heuffel met gedeeltelijk afstaande beharing; soms zijn de blaadjes niet omgekeerd eivormig tot langwerpig, doch rondachtig of de onderste omgekeerd hartvormig: *subvar. rotundifolium* Lej. et Court. Deze vormen komen alle om Arnhem voor, de laatste (b.v.?) bij Beekhuizen.

T. medium L. *ssp. flexuosum* Jacq. *var. typicum* A. et G. welke de type is in West- en Midden-Europa, is om Arnhem in den Meijnerswijkschen polder en langs den Eldenschen dijk te vinden v. S. (h.).

T. diffusum Ehrh. Rijnoever Arnhem, eenige exx. 1910 Henr. (M. R. H. 8).

Anthyllis Vulneraria L. *ssp. Vulneraria* (L.) *var. vulgaris* Koch = *A. vulgaris* Kern. *var. typica* A. et G. = spoordijk Arnhem-Westervoort 1918 Kleinh. (h!, h. N. B. V.! als *Kerneri,* reeds door Henr. en door Wachter verbeterd) en 1923 v. S. (h.). Bij het station Oosterbeek-laag 1897 Bolten (h. L. B.!), V. (Pr., h. N. B. V.!), ook bij Oosterbeek door C. A. Backer verzameld (h. N. B. V!).

Lotus uliginosus L. **var. glabriusculus** Bab. Dit is de in Nederland algemeene type. Zeer karakteristiek, ook ter onderscheiding van groote vormen van *L. corniculatus,* zijn de kale kelken met langgewimperde kelktanden. De blaadjes zijn al of niet gewimperd. Dit ras is om Arnhem op het alluvium algemeen!; Pl.; Langewater 1915 v. S. (h.); Biljoen 1924 v. S. (h.) Op het diluvium echter veel zeldzamer: Wolfheze V. (Pl.); Hemelsche berg en beneden den Oorsprong!; braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h.); Geitenkamp!, V. (Pl.); Rosendaal!, d. T. (Pl.), 1886 Posthumus (Pr.); veel om Beekhuizen d. T., V. (Pl.), 1924 v. S. (h.); Zypenberg 1924 v. S. (h.). — In Nederland zeldzaam is **var. villosus** Lamotte, die sterker behaard is; hier zijn o. a. de kelken dicht behaard. Zij ligt in h. N. B. V.

van verscheidene plaatsen uit de duinen en ééns uit het binnenland: tusschen Arnhen en Nijmegen, langs een dijk 1835 v. d. Bosch. Waarschijnlijk is dit ras dus fluvidunaal, hetgeen in overeenstemming is met haar meer zuidelijk karakter. Het is mij niet gelukt dit ras om Arnhem terug te vinden.

L. **corniculatus** L. **ssp. eu-corniculatus** A. et G. Hiertoe behoort als type *var. arvensis* (Schkuhr.) Ser. de meest kale vorm welke algemeen is, doch vooral tot *var. ciliatus* Koch allerlei overgangen vormt welke in het riviergebied veel voorkomen. De rassen die meer behaard zijn komen hoofdzakelijk in de duinstreek voor. De ondersoort is als volgt in de herbaria vertegenwoordigd: Velp, IJseldijk Velpsche broek, tusschen Velp en Wordt-Rheden, achter Daalhuizen, Westervoortsche dijk, Eldensche dijk, Meijnerswijk, Rijnoever Hulkestein, alle v. S. (h.); Arnhem Thomson (Pr., h. N. B. V.!). De tweede inheemsche ondersoort is **ssp. tenuis** (Kit.) Briq. Deze komt behalve in de zoutgebieden ook b.v. in Z. Limburg voor. De type: *var. tenuifolius* (L.) Briq. is door S. bij Arnhem verzameld als *L. corniculatus* (Pr. als *L. corn.*, h. N. B. V. det. v. S.).

Wij willen van deze soort nog een korte tabel geven:

A. *ssp. eu-corniculatus* A. et G. Blaadjes omgekeerd eirond tot langwerpig. Plant kaal of behaard.

1. Plant bijna geheel kaal, dunbladig.
   var. arvensis Ser., vrij algemeen.
   Veel vindt men echter overgangen tot *var. ciliatus* Koch en *var. hirsutus* Koch, de eerste met sterk gewimperde bladen en behaarde kelken, de tweede geheel sterk behaard.
2. Plant ruw-, ± aanliggend behaard, dikbladig. Stengel sterk uitgespreid vertakt en liggend.
   var. crassifolius Ser.; algemeen in de duinen en langs de Zuiderzee.

Zijn de blaadjes zeer klein (3-6 mm. lang) dan *f. parvifolius* Rouy: vrij algemeen in de duinen. Overgangen van 1 naar 2 zijn in de duinen te vinden.

B. *ssp. tenuis* Briq. Blaadjes lancetvormig tot lijnvormig. Plant meest kaal.

De type *var. tenuifolius* Briq. is vrij algemeen op zilten grond, verder: Kerkrade en Arnhem. Zijn de blaadjes klein en, relatief, minder smal en is de plant sierlijker: dan *f. parvifolius* Rouy: Rockanje.

Robinia Pseud-Acacia L. Veel aangeplant en verwilderd!, Pr., Pl.

Astragalus glycyphyllus L. Een subcentreurope plant: Z. Limburg, omgeving van Nijmegen, Doetichem en verder om Arnhem: veel bij Beekhuizen langs bouwland in de bosschen en op beschaduwde boschweiden v. S. (1920, 1924 h.), en zich krachtig handhavend. Heukels' Schlfl. 16e ed. vermeldt: Westervoort, alwaar *Astragalus* wel aangevoerd zal zijn.

A. Onobrychis L. Langs den Rijn, Arnhem 1905 Kleinh. (h!).

Coronilla varia L. Voor Nederland ten deele adventief, ten deele fluviatiel! Om Arnhem wel grootendeels fluviatiel: Duno 1896 Bolten (h. L. B.!), 1897 V. (Pr.); dijk tusschen Elden en Driel Kleinh. (o.), 1908 V. (Pl.), 1923 v. S. (h.); Rijnoever bij het Malburgsche veer 1905 Kleinh. (h!), 1918 v. S. (h.); spoordijk bij Westervoort 1922 v. S. (h.); Velp 1840 D. S. (Pr.). Het is steeds *var. typica* Beck.

C. scorpioides (L.) Koch. Onderlangs 1897 Pilgr. (M. R. H. 8).

Ornithopus sativus Brot. Plaatselijk zeer veel, wel uit culturen verwilderd!; Velp 1916 v. S. (h.); Mariëndaal 1922 v. S. (h.). Verder b.v. Wolfheze (zeer veel)!, Heveadorp!, Schelmsche weg bij Oosterbeek!, Warnsborn!, Zypsche weg!, Beekhuizen!

O. perpusillus L. *var. eu-perpusillus* A. et Gr. In het diluviale gebied algemeen!; heide achter Beekhuizen 1893 Ogt. (h. L. B.!), 1924 v. S. (h.); Velp 1916 v. S. (h.); Rhedensche heide 1918 v. S. (h.); Daalhuizen 1924 v. S. (h.); Arnhem 1902 Kleinh. (h.); Pr.; Pl. De type is *f. genuinus* Rouy; daarvan wijken af: *f. glaber* Corb. door sterkere kaalheid en iets krachtiger bouw (b.v. Daalhuizen!), *f. intermedius* A. et G. door den zeer hoogen groei en door sterker behaarde vruchten (niet om Arnhem, wel in Nederland) en *f. minimus* Rouy, een zeer karakteristieke vorm, die gekenmerkt is door den slechts enkele cm. langen stengel, die zeer dun is; de blaadjes zijn zeer klein en eivormig, de geheele plant is zeer sterk behaard, de bloeiwijze 1-3 bloemig (o. a. Zypenberg! en Rhedensche heide!, met overgangen).

Cicer arietinum L. Onderlangs 1905 talrijk (Kleinh. (h!, M. R. H. 8).

Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray **ssp. eriocarpa** R. et F. Dit is het behaard-vruchtige ras dat hier in Nederland voorkomt. Op diluviaal gebied — vooral in bouwland — is het om Arnhem plaatselijk algemeen zoowel op leem als op zand!; Velp 1913, Warnsborn 1923, Sonsbeek 1922, Arnhem 1918, Oosterbeek-laag 1924 alle v. S. (h.); Pr.; Pl. De bloemkleur variëert van lichtviolet tot wit; de steunblaadjes zijn veranderlijk van vorm, soms alle gaafrandig, soms alle met 2 of 4 lange lijnvormige tot draadvormige tanden, soms slechts gedeeltelijk aldus. De getande vorm is *var. fissa* G. Fröl., die om Arnhem algemeener is dan de gaafrandige type.

V. calcarata Desf. Arnhem Henr. (N. K. A. 1913).

V. Ervilia (L.) Willd. Rijnoever Arnhem 1911 Henr. (M. R. H. 8).

V. tetrasperma (L.) Moench **var. typica** A. et G.

subvar. leiocarpa Gren. et Godr. Dit is de meest gewone vorm met kale vruchten. Om Arnhem: Onderlangs 1918 v. S. (h.); Beekhuizen op lössleem 1917 v. S. (h.); verder geeft V. in Pl.: Malburgen en Elden; en Pr.: Arnhem S., Doorwerth 1890 v. Vloten.

V. Cracca L. **ssp. imbricata** Gilib. **var. vulgaris** Neilr. Algemeen op het alluvium!, Langewater 1913 v. S. (h.); Pr.; Pl. Op het diluvium weer bij Beekhuizen op lössleem 1918! en verder uit de riviergebieden aangevoerd langs de spoorwegen en wel zeer talrijk.

V. villosa Roth. Onderlangs 1918 v. S. (h.); Westervoortsche dijk 1918 v. S. (h.); Beekhuizen, aangevoerd met grint of met fazantenvoer. 1918 v. S. (h.); Doorwerth J. Swart[1]) (Pr.); Steenen Tafel 1902 Kleinh. (h!). De drie eerste vondsten geven drie planten te zien die vrij veel verschillen. De tweede behoort tot **var. culta** A. et Gr., de derde ook wel, doch is teerder en gelijkt veel op *V. dasycarpa* Ten. waarvan zij afwijkt door de typisch behaarde kelktanden. Het ex. Onderlangs ten slotte is vrij kaal, waardoor zij van de andere planten afwijkt; het is echter evenmin *V. dasycarpa*.

V. sepium L. **var. vulgaris** Gaud. Vrij algemeen!; op het diluvium veel minder!; Arnhem 1918 v. S. (h.); Duno 1923 v. S. (h.); Doorwerth Bolten (h. L. B.!); Rosendaal 1893 Ogt. (h. L. B.!); Pr.; Pl.

V. pannonica Cr. *var. striata* (M. B.) Griseb. Rijnoever bij het Malburgsche veer 1910 Pinkhof (M. R. H. 8) en (waarschijnlijk ook tot de var.) Onderlangs 1905 Kleinh. (h!).

V. lutea L. Arnhem 1906 Kleinh. (M. R. H. 8).

V. lathyroides L. Alleen Pl. vermelden: P 6, 12, 41, 1903

---

[1]) Het betrokken ex. heb ik niet terug kunnen vinden, wèl vond ik *V. sepium* Doorwerth J. Swart. Vergissing?

V. (bij Warnsborn) en P 6, 14, 34, 1907 d. T. (beoosten Velp).

V. sativa L. **ssp. notata** Gilib. Deze cultuurvorm komt om Arnhem een enkele maal in bouwland aangevoerd voor: Velp 1915 v. S. (h.). De bloemen zijn groot, de vlag blauwachtig, de vleugels purper en de kiel bleek (*var. typica* Beck). De wilde vorm **ssp. angustifolia** (L.) komt op bouwland, enz. zeer verspreid voor en wel steeds als **var. segetalis** Koch: Doorwerth Bolten (h. L. B.!, met *V. sepium* onder etiquet *V. sep.*); Oosterbeek V. (Pl.) en Oosterbeek-laag 1924 v. S. (h.); Warnsborn!; Bakenburgerweg boven Arnhem en bouwland benoorden Sonsbeek!; in het leem- en zandgebied van Velp, Rosendaal en Beekhuizen algemeener!, Pl., Velp 1915 v. S. (h.).

V. Faba L., *Phaseolus vulgaris* L. en *Pisum sativum* L. verwilderen wel eens.

Lathyrus Ochrus (L.) D. C. Rijnoever Arnhem 1911 Henr. (M. R. H. 8).

L. Aphaca L. Voor Arnhem fluviatiel: Westervoortsche dijk 1917 Kleinh. (h!), Arnhem Odinot (o. Heukels).

L. tuberosus L. Op braakland bij Warnsborn 1923 v. S. (h.). Overigens vindt men deze soort zeer veel in het riviergebied, evenals in de geheele Betuwe!; bij Elden 1908 V. (Pl.), 1924 v. S. (h.); Malburgen!; Westervoortsche dijk 1913 v. S. (h.), ook veel in het spoorgebied bij Westervoort 1922 v. S. (h.) en daar misschien van uit Duitschland aangevoerd. Verder: Arnhem Groll (Pr., h. L. B.!).

L. paluster L. Velpsche broek Kleinh. (o).

L. pratensis L. **var. typicus** Posp. Op het alluvium algemeen, iets minder langs den IJsel!; Pr., Pl.; Onderlangs 1922, 1923 v. S. (h.), Langewater 1915 v. S. (h.). Verder weer op lössleem bij Beekhuizen!

Het meest komt voor *subvar. pubescens* Rchb., de

type die matig behaard is; *subvar. glaberrimus* Schur. is ongeveer kaal, de kelken en bloemstelen zijn nog het meest behaard. Deze laatste is in Nederland niet zeldzaam, evenmin om Arnhem (b.v. Onderlangs). Van deze subvar. komen hier twee vormen voor, één met bloemen kleiner dan bij de type (b.v. Arnhem) en één met bloemen grooter dan bij de type (b.v. Groningen!). Bij de var. zijn de bladen meest normaal 3 cm. lang en ± 6 mm. breed. Kortbladige vormen met nauwelijks 2 cm. lange bladen die ± 6 mm. breed zijn, zag ik niet om Arnhem, wel elders (b.v. Delft!).

VERZAMELEN EN BEWAREN VAN MYXOMYCETEN

DOOR

Dr. T. BROEKSMIT.

(Ingekomen 27 November 1924).

Als men een excursie onderneemt met het doel Myxomyceten te verzamelen, is het zaak zich te voorzien van een mes, een loupe en een mand, tasch of botaniseertrommel, gevuld met kleine doosjes: lucifers- en sigarettendoosjes. Wil men volledig uitgerust zijn, dan neme men ook eenige kartonnen doosjes mee, waarvan de bodem bekleed is met kurk, waarop de teere soorten met een speld kunnen vastgehecht worden ten einde ze voor beschadiging te behoeden.

Onrijpe sporangiën, die nog slijmerig en vochtig zijn en vaak nog de kleur van het plasmodium hebben, moeten in doosjes met vochtig mos opgeborgen worden. Zoo kunnen ook de gevonden plasmodiën mee naar huis worden genomen, mits men er voor zorge, dat de plasmodiën en sporangiën noch met het deksel, noch met de wanden van het doosje in aanraking komen. De minste beleediging veroorzaakt een stilstand of abnormaliteit van het fructificatieve stadium.

Dikwijls mislukt het toch, ondanks de genomen voorzorgen, het plasmodium tot fructificatie te zien komen; of dit ligt aan te weinig substraat, dat wij tegelijk met het plasmodium meenamen, of aan de verandering van lucht en temperatuur, waaraan het bij ons thuis is blootgesteld, weet ik niet, misschien wel aan beide; maar den laatsten

tijd kom ik er meer en meer toe, een gevonden plasmodium stil ter plaatse te laten, de plek, waar ik het vond, te merken, om dan eenige dagen later terug te keeren en te zien, wat er van geworden is. Bij gunstige weersgesteldheid (vochtige warmte) heeft de fructificatie dan plaats gehad, zoodat de rijpe sporangiën, resp. aethalium, in een van de doosjes meegenomen kunnen worden.

Men kan Myxomyceten gedurende het geheele jaar vinden. Zoo deelt Rev. Alexander in "The British Mycological Society Transactions" van Sept. 1923 mede, dat hij eind Nov. 1920 bij vorst en sterken N. O. wind op een rottenden met ijs bedekten elzentak een 40-sporangiën van *Trichia lutescens* vond, die goudgeel glinsterend, door het ijs heengebroken waren.

In het algemeen vindt men ze echter op warme dagen, voorafgegaan door regen, zoodat de atmospheer nog vochtig is; zoo ook 's winters, als na vorst eenige zoele dagen komen. Zoo vindt de Meylan ze in de Jura reeds in April aan de sneeuwgrens op een hoogte van 1400 à 1600 m.

In ons land vond ik ze van af het voorjaar tot laat in het najaar, maar de rijkste vondsten deed ik toch in den nazomer.

In de bosschen zoeke men de Myxomyceten vooral op en in vermolmde boomstompen, op het mos, dat er tegenen opgroeit, op de snijvlakken van afgezaagde boomen (let ook op het zaagsel in de buurt), op losliggende vermolmde takken, op vochtig dood blad.

Opslagplaatsen van gevelde boomen, van takkenbossen leveren vooral, als zij langen tijd op dezelfde plaats blijven liggen, aardige vondsten. Let er ook op, of op de eventueel voorhanden houtzwammen Myxomyceten voorkomen.

Bij oude intact gelaten mesthoopen zoeke men het rotte stroo en blad en takjes af. Ook daar is steeds het een en ander te vinden.

Kosmopolieten als zij zijn, vindt men ze overal, waar voldoende vegetatie en rotting voorhanden is tot voeding van de dierlijke stadiën, die ze doorloopen, vóór ze tot fructificatie overgaan.

Thuis gekomen houdt men de rijpe sporangiën in het doosje met geopend deksel, totdat ze volmaakt droog zijn, om ze dan in zijn herbarium op te bergen, dat ieder naar zijn smaak inricht, mits men ze in daartoe geschikte doosjes doet.

De meeste verzamelaars van vroegere jaren behandelden de slijmzwammen, zooals ze de Phanerogamen conserveerden, legden ze zonder eenige beschutting tusschen papier, zoodat ze platgedrukt werden en langzamerhand verpoederden. Ik ondervond de bezwaren hiervan bij het nazien van de verschillende collecties van het Rijks-Herbarium te Leiden, van die van de Ned. Bot. Ver. te Haarlem en van het Botanisch Laboratorium te Groningen. Meestal komt men nog wel tot een diagnose, daar er gewoonlijk nog genoeg van het capillitium en van de sporen voorhanden is, maar de habitus, de kleur en de geaardheid van het peridium kan men niet meer vaststellen. Het mooie is er af. De nieuwere collecties van het Rijks-Herbarium te Leiden, die van Ellis en Everhart, van Lister, van Jaap worden daarentegen in doosjes bewaard. Aldus behandeld kunnen zij in het algemeen vele tientallen van jaren ongeschonden bewaard blijven.

Ten slotte nog een kleine wenk voor hen, die Myxomyceten ter onderzoek opzenden: dit eischt vaak nog meer zorg dan het verzamelen en conserveeren, daar vele dezer teere organismen het vervoer slecht verdragen, als zij niet bijzonder goed verpakt zijn.

Men doe steeds elke soort in een apart doosje (b.v. lucifersdoosje) en zorge er voor, dat de ruimte tusschen de wanden van het doosje en het groepje Myxomyceten los opgevuld wordt met vloeipapier, zonder ze echter te raken.

Wikkel ze nooit in papier of watten, het drukt ze stuk; en het geeft slechts teleurstelling zoowel voor den ontvanger als voor den afzender.

De plasmodiën laten zich nog moeilijker vervoeren, zoodat ik steeds den raad geef te wachten, tot het tot fructificatie is gekomen. De kleur, die het plasmodium had, diene er dan bij genoteerd te worden.

Aldus handelend stel ik mij voor, dat het bij de 80 soorten [1]), die wij thans voor ons land kennen, niet zal blijven. Er zijn in het geheel een 260 soorten bekend, waarvan er in Engeland 180 voorkomen, zoodat wij goede kans hebben ons aantal soorten te vermeerderen.

Zeist, Nov. 1924.

[1]) Zie mijn artikel in het Ned. Kruidk. Arch. Jaargang 1923

EEN NIEUWE VINDPLAATS VAN HELIANTHEMUM GUTTATUM MILL. IN ONS LAND

DOOR

C. G. G. J. VAN STEENIS.

Op de eerste excursie van het jaarlijksche kamp der N. J. N. te Bakkum (N. H.) werd deze merkwaardigheid



Helianthemum guttatum Mill.
N. J. N. Kamp. Bakkum (N. H). Foto F. Makkink.

daar ontdekt op Provinciaal grondgebied ten N. van den Schelpweg.

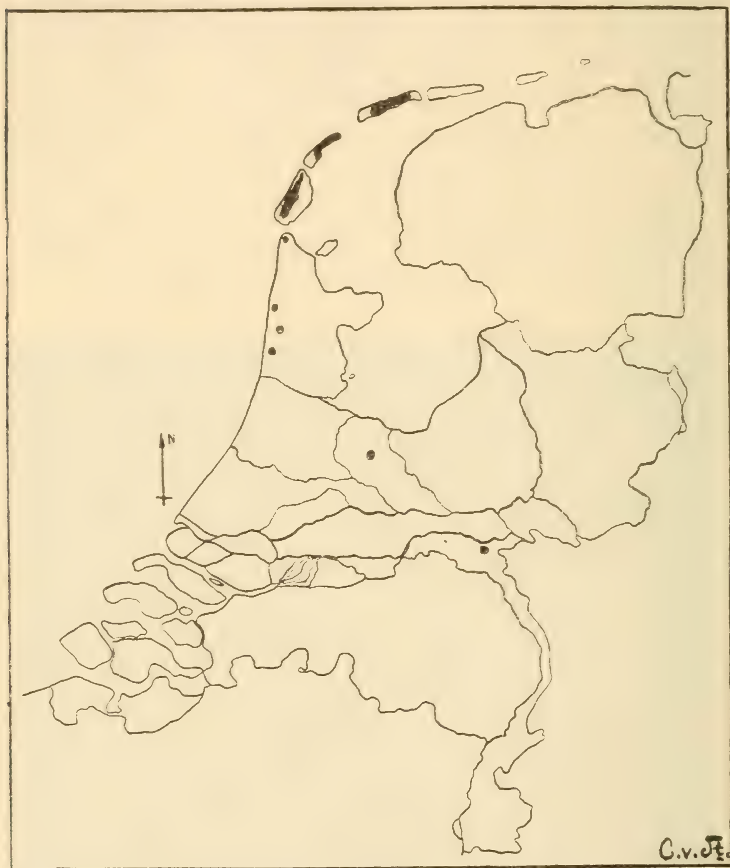
't Was een zonnig, droog, zeer zwak golvend duinterrein. In de lager gelegen, iets vochtigere gedeelten: Lythrum Salicaria, Pirola rotundifolia, Parnassia, Salix repens en Brunella o. m. Op de drogere plekken o. a. Hieracium umbellatum, Picris, Calamagrostis Epigeios, Corynephorus canescens, Sagina nodosa, Carlina, Viola tricolor en hirta, Thymus Serpyllum en Erodium cicutarium.

Zooals men weet, bloeit het teere, éénjarige plantje alléén 's morgens bij zonnig weer (zoo van ± 8 uur tot 11 uur); daarna vallen de lichtgele met 2 bruine vlekjes versierde bloemblaadjes af. Het was dan ook vroeg in den morgen dat bovenstaande foto gemaakt werd.

Merkwaardig is het plantje vooral uit een planten-geographisch oogpunt. Thuisbehoorende in het Mediterrane gebied, komt het ook voor speciaal langs onze Noordzeekust. Op de plekken, wààr het voorkomt, is het meestal in zeer grooten getale aanwezig; zoo ook in Bakkum: honderden ex. op een betrekkelijk klein terrein. Nog een tweede, kleinere, in de onmiddellijke nabijheid gelegen vindplaats werd ook ontdekt. Hoewel we de verdere omgeving eenige km. naar het Noorden bij Egmond meermalen nauwkeurig hebben nagegaan, is het ons niet mogen gelukken meerdere vindplaatsen op te sporen.

Wat nu de verspreiding aangaat in Nederland, is Helianthemum, voor zoover mij bekend, het eerst vermeld in de Flora Belgica van de Gorter (1767) voor *Vlieland.* In den Prodromus Florae Batavae vindt men later *Terschelling* en *Texel* (1869). Later is de plant bekend geworden van *Den Helder, Bergen aan Zee* en *Egmond-Binnen* en een plek tusschen *Huis-ter-Heide* en *Soesterberg.* Deze laatste vindplaats staat opgegeven door Baron Beelaerts van Blokland. Voor zoover ik na kan gaan, schijnt deze opgave als tegenwoordige vindplaats van hypothetische waarde te zijn. Nadere aanduidingen heb ik ook niet

kunnen krijgen. Wel zijn daar ter plaatse ideale standplaatsen voor de plant zoo ruwweg te oordeelen, maar allerlei oekologische factoren kunnen nog een rol spelen



Geographische verspreiding van Tuberaria guttata (L.) Gross. α. genuina Gross. in Nederland.

(vochtigheid, kalkgehalte, e.d.). Verder staat nog opgegeven *Nijmegen* (N. K. A. 1917, p. 20). Dit jaar heeft dan *Bakkum* aan deze lijst toegevoegd.

Voor de verspreiding buiten Nederland geeft Buchenau in zijn Flora der Ostfriesischen Inseln alléén Norderney op en daar zelfs als karakterplant („an vielen Stellen massenhaft"). Op de vele verdere Waddeneilanden schijnt ze tot nu toe te ontbreken. Volgens den Prodromus van de Wildeman et Durand ontbreekt het gevlekte zonneroosje in België. In N. W.-, Midden- en Zuid-Frankrijk schijnt het algemeen voor te komen. Bentham en Hooker geven in hun British Flora alléén op de Kanaaleilanden, Cork (Ierland) en Anglesea nl. de z.g. Holyhead mountains. De ex. van de laatste vindplaats schijnen te behooren tot de variëteit *Breweri* (Planch) Gross. In Duitschland zijn een aantal zeer uiteenliggende plaatsen bekend. Vooreerst een groot gebied bij de Havel en de Spree, waar het meer verspreid voorkomt en ten Z. van Berlijn. Bekende vindplaatsen zijn daar: Treuenbrietzen, Niemegh, Coswig, Teuchel, Jüterbogk, Mittenwalde, Elsterwerda, Wildpark (bij Potsdam), Lansitz (bij Cottbus). Verder het reeds genoemde Norderney, Waldorf (bij Darmstadt), Gebweiler (in den Elzas bij Mühlhausen), „im Anhältischen" (Sachsen), Ober-Igling aan de Lech in Zwaben, Jungholz (Zwaben) en Klötze tusschen Hannover en Stendal. Zooals men ziet een zeer discontinu deel van het areaal. In Zwitserland ontbreekt het volgens de flora van Schinz en Keller en komt volgens Fritsch ook in Oostenrijk niet voor. In Rusland, Skandinavië, IJsland en Spitsbergen ontbreekt het eveneens.

De vindplaatsen zijn speciaal in het Mediterrane gebied: Spanje, Italië, langs de geheele Adriatische Zee, Istrië, Dalmatië, Griekenland, Klein-Azië, Syrië, Creta, Noordkust van Afrika (Oran), Tunis, Tripolis, Algiers, Marokko, Sardinië, Sicilië, Corsica en de Kanarische eil.

Volgens de Spaansche flora van Willkomm ('80) komt *Tuberaria variabilis* Wk. door geheel Spanje voor. Hiervan wordt onze *Hel. guttatum* Mill. als de variëteit

α. vulgaris Wk. *α. Milleri* Wk. genoemd. Deze komt in Spanje voor in 3 gebieden: 1e. aan de Noordkust (Fuenterrabia, Bilbao, Sopuetta, Oviedo, Gallecia), 2e. in Centraal-Spanje (Madrid, Aranjuez), 3e. in Zuid-Spanje (Grenada en Medina, Sidonia). Alleen het Noord-Spaansche gebied schijnt zich dus bij Frankrijk aan te sluiten, wat onze *Hel. guttatum* betreft.

Helianthemum guttatum schijnt een zeer vormenrijke soort te zijn. Dit kan men b.v. zien in de Flora van Frankrijk van Rouy et Foucaud en ook b.v. in de Spaansche Flora van Willkomm. In de laatste zijn er eenige, die men tegenwoordig tot goede soorten rekent, andere, die men bijeenhoudt onder den naam *Tuberaria guttata* (L.) Gross. De door Willkomm aangenomen collectieve soort heette *Tuberaria variabilis* Wk.

Wat de nomenclatuur en systematiek aangaat, dient men zich tegenwoordig te houden aan den monograaf W. Grosser (1903). Hij rekent *Hel. gutt.* Mill. tot het genus *Tuberaria* (Dunal) Spach. Het verschil met *Helianthemum* Adans zit in hoofdzaak in het voorkomen van een flinke stijl bij *Hel.*, welke bij *Tub.* ontbreekt en verder of het embryo gevouwen (*Hel.*) of 3-hoekig of gekromd is (*Tub.*).

Onze *Hel. guttata* Mill. komt dan onder *Tuberaria* gerangschikt en wel als *Tuberaria guttata* (L.) Gross. *α. genuina* Gross. (Of Grosser hier het recht toe had? In '68 heeft Fourreau reeds denzelfden naam gegeven!, iets wat Grosser blijkbaar over het hoofd heeft gezien).

Deze typische vorm komt voor in Midden-Europa, Frankrijk, Engeland, Nederland, Duitschland tot de Spree bij Kalau en Luckau; verder Z.-Europa extra- en submediterraan, volgens Grosser.

Naast dezen typischen vorm onderscheidt Grosser nog

3 vormen, onder verschillende namen als species of variëteit reeds vroeger opgegeven. 1. *Tuberaria guttata* (L.) Gross. var. *β. eriocaulon* (Dunal) Gross. Deze is reeds van de basis af vertakt, is naar boven bijna kleverig behaard en vertoont vaak zwart-violette vlekken op de kroon.

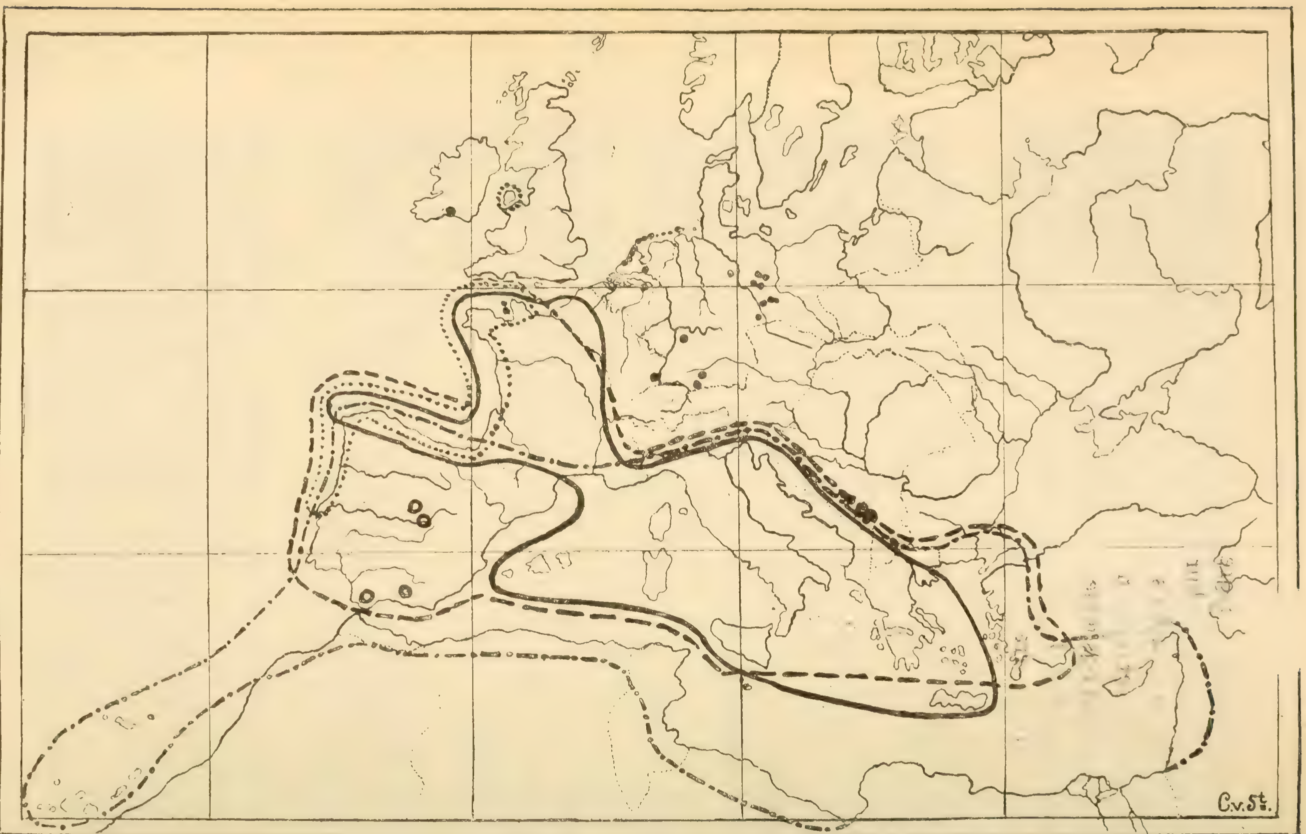
De geogr. verspreiding hiervan is: midden-Europa, geheel Spanje, Frankrijk tot Parijs ±, het geheele mediterane gebied tot Klein-Azië en den Balkan.

2. *Tuberaria guttata* (L.) Gross. var. *γ. Breweri* (Planch.) Gross. Dit is een laag uitgebreide, meerstengelige plant met overigens in de monographie nogal vage beschrijving. Deze klopt verder niet met de kenmerken uit Bentham and Hooker, mij welwillend opgegeven door den heer Heukels. Daar wordt gezegd: „The Anglesea specimens are rather stunted, with *broader leaves* and *usually bracteate pedicels* (those of *guttatum* proper being ebracteate), they form the *H. Breweri* Planch. (cursiveering van mij!).

Hoe dat nu precies zit is me niet recht duidelijk. Zij schijnt voor te komen behalve op Anglesea, van N. W. Frankrijk bij de kust langs Noord-Spanje tot Midden-Portugal toe.

3. *Tuberaria guttata* (L.) Gross. var. *δ. plantaginea* (Willd.) Gross. Deze onderscheidt zich direkt door de groote, breede wortelrosetbladeren, (naam). Zij komt voor speciaal mediterraan: Kanarische eilanden, W. N. Afrika door Zuid-Eur. tot Klein-Azië en Syrië.

Ik heb deze gegevens geprobeerd te karteeren. Het resultaat ziet men in bijgaand kaartje. Het omlijnde areaal is van *Tuberaria gutt. genuina* (de Nederl. vorm), het gestippelde van *Tub. gutt. Breweri*, het gestreepstippelde van *Tub. gutt. plantaginea* en het gestreepte van *Tub. gutt. eriocaulon*. Alles te zamen stelt dus het areaal van *Tuberaria guttata* (L.) Gross. voor. Ik ben me er volkomen



Geographische Verspreiding van Tuberaria guttata (L) Gross.

——— Tuberaria guttata (L) Gross. α genuina Gross. - - - - - - Tuberaria guttata (L) Gross. β eriocaulon (Dunal) Gross.

van bewust, dat de grenzen niet geheel precies zullen zijn. Ik heb niet meer kunnen doen, daar het aantal mij ten dienste staande fl... en gegevens beperkt was. In ieder geval geeft het ... naar ik hoop, overzichtelijk beeld van het verspreidingsgebied.

Opvallend is de overeenkomst van de Kanarische eilanden en het mediterrane gebied. Verder de eigenaardige verspreiding van de var. *Breweri:* niet mediterraan en in vgl. met de 3 andere zeer beperkt in omvang.

Ten slotte is het opmerkelijk, dat *Tub. gutt. genuina,* een van de 3 echt mediterrane vormen, juist alleen degene is, die zich uitstapjes naar het Noorden permitteert en dan op zeer uiteenliggende plaatsen terecht komt in Duitschland, Nederland en Engeland.

De vraag is nu, wat onze vindplaats betreft van *Tub. guttata genuina:*

Kwam de plant reeds vroeger voor bij Bakkum, b.v. in de 2e helft der vorige eeuw?

Toen F. W. van Eeden zijn schitterend boek „Onkruid" schreef, hoogstwaarschijnlijk niet (1886. zie p. 212). Toen waren de vindplaatsen op ons „vasteland" nog niet bekend.

In aanmerking genomen het feit, dat Van Eeden vooreerst een uitnemend florist was, die de plant kende van Vlieland en Terschelling en bovendien nog speciaal veel gebotaniseerd heeft in Kennemerland, is er niet veel kans op, dat de vindplaatsen Bakkum, Egmond en Bergen reeds bestonden. 't Blijft *onbewezen,* maar er is een zeer sterke aanwijzing dat de *genoemde vindplaatsen nieuw zijn voor het areaal.*

Het areaal zou zich dus nog steeds uitbreiden! Ik voor mij vind een reliktenverklaring van het voorkomen bij ons door geen enkel argument gesteund.

Dan doet zich natuurlijk onmiddellijk de vraag voor: *Hoe is de plant er gekomen?*

Een *eerste* mogelijkheid is door den *wind!*

De zaden zijn nl. heel fijn en komen in grooten getale voor. Ik heb 554 zaden kunnen wegen. Het resultaat was 32,5 mg. Het gewicht van 1 zaadje is dus slechts ± 0,06 mg. (De diameter is gemiddeld 0,4 à 0,5 mm.)

Hiertegen spreekt, dat er *dan* hoogstwaarschijnlijk wel meer plekjes bij elkaar zouden zijn. (Zooals opgemerkt, waren het er slechts 2). De wind zou toch wel meer zaadjes meegenomen hebben dan 2, van af de dichtsbijzijnde plek (?) Egmond a. d. Hoef. (Toch nog steeds ± 10 km.) Gelegenheid om te kiemen en te groeien was er, voor zoover ik kon beoordeelen, genoeg; allemaal hetzelfde terrein met dezelfde vegetatie ± eenige km. naar het Noorden toe. 'k Veronderstel, dat de 2 vindplaatsen van 2 zaden afkomstig zijn of in ieder geval van weinig en dat beide plekken zich in eenige jaren zoo sterk uitgebreid hebben. De groote hoeveelheden gevormd zaad en het dicht bijeen staan wijzen daar m. i. op.

Een 2e mogelijkheid is door *vogels.*

Het geheele plantje en de kleine nagenoeg gladde zaden zijn echter zeer onaanzienlijk en zullen wel niet veel aantrekkelijks hebben voor vogels. Onze gevederde vrienden scharrelen echter nog al overal rond in hun vrijen tijd, zoodat het niet onmogelijk is, dat zaadjes in het najaar met modder aan pooten of veeren meegesleept worden. Te meer, waar de lijn Bakkum-Egmond-Bergen-Helder-Texel-Vlieland ook ± samenvalt met den trek van verschillende vogelsoorten langs onze kust.

Ik voor mij vind de kwestie dus zeer lastig uit te maken. Een minitieus vogelonderzoek zou hier zeer op zijn plaats zijn, hoewel haast onbegonnen. Ook voor tal van andere planten zouden hoogstwaarschijnlijk op deze manier belangrijke gegevens van hun verspreidingsmiddelen bekend worden. Pooten, veeren, etc. zouden geroskamd en afge-

spoeld dienen te worden en met den maag- en darminhoud event. moeten worden uitgezaaid in gesteriliseerde aarde. Misschien zou dat nog eens kunnen gebeuren bij de Brandaris of zoo, waar talrijke vogels en vogelsoorten onderzocht kunnen worden.

Hoe 't ook zij, het fraaie zeldzame plantje heeft hier blijkbaar een nieuwe standplaats veroverd, waar het welig tiert en massa's zaden vormt.

Utrecht, November 1924.

BESCHRIJVING VAN INHEEMSE INTERMEDIAIRE RUBUS-BASTAARDEN

DOOR

W. W. SCHIPPER.

(In de vereenvoudigde spelling).

(Ingekomen 5 Januarie 1925).

Men heeft wel eens beweerd, dat beschrijvingen en afbeeldingen van Rubus-bastaarden waardeloos zouden zijn voor het onderkennen er van. 'k Ben het daarmede niet eens. Ze mogen zich al wat verschillend voordoen, toch zijn ze veelal wel zo constant, dat hij, die met de soorten vertrouwd is, ook de hybriden zal weten te onderkennen, dikwijls zelfs op het eerste gezicht, iets waartoe afbeeldingen en beschrijvingen goede diensten kunnen bewijzen. Zoals men zien zal, heb ik ook tripel-bastaarden aangetroffen. Bij de door mij gevonden hybriden heb ik, evenals Lidfors bij zijn kunstmatige kruisingen, nooit nieuwe kenmerken gevonden, wel, evenals hij, versterking er van, ook wel verzwakking.

Achter de opgave der kenmerken heb ik telkens de ouders vermeld, waarbij ik de eigenschappen terugvond. Voor de benaming van kleuren heb ik me laten leiden door de „Chromotaxia" van Saccardo. De beschreven planten zijn afgebeeld in de Flora Batava of er liggen reeds tekeningen ervan voor gereed.

RUBUS DIVERGENS Neumann = RUBUS CAESIUS × SALTUUM.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*.

Op plaat 1891 van de Flora Batava is afgebeeld *Rubus*

divergens Neumann, door mij indertijd er voor ingezonden. 't Was me echter niet ontgaan, dat de planten nog al wat afweken van de beschrijving door Focke van *divergens* gegeven. In Julie van 1922 gelukte het me, er te vinden, welke geheel met die beschrijving overeen kwamen en wel in de omstreken van Ommen in groten getale.

Steeds had ik 't vermoeden met me omgedragen, dat *divergens* een kruising moest zijn. Toen ik in het bos van „Het Laar" te Ommen een kruising er van, in meerdere exemplaren, met *vestitus* Wh. et N. vond, zag ik, dat daarbij vrij wat kenmerken van *caesius* te voorschijn traden, zodat mijn vermoeden bevestigd werd. Trouwens de mededeling van Focke in de Synopsis van Ascherson und Graebner, dat de „Früchte (van *divergens*) zuletzt oft undeutlich bereift" zijn, wees er reeds op, dat *caesius* wel in *divergens* zou zitten, daar *caesius* de enige braam is, die bedauwde vruchten heeft. Er bleef nu over uit te maken, waarmede *caesius* zich moest gekruist hebben, om *divergens* te leveren. Toen ik me later met medegenomen materiaal van *divergens* uit Ommen bezig hield, vielen me een paar blaadjes in het oog, die sterk deden denken aan *saltuum* Focke en als ik nu *divergens* opnieuw verder nader beschouwde, bleek me, dat al zijn kenmerken of tot die van *caesius*, of tot die van *saltuum* terug te brengen waren, iets wat me nu ook bleek het geval te zijn met de bovengenoemde afgebeelde plantenvorm. Er bleek dus niet alleen, dat *divergens* een kruising van *caesius* met *saltuum* is, maar tevens, dat ik met twee duidelik van elkaar te onderscheiden vormen te doen had nl. met die te Ommen en met die van Winschoten, op plaat 1891 afgebeeld. De laatste heb ik om zijn, van voren gezien, sterk convexe blaren toen gedoopt *forma convexa*. Opmerkelik is, dat deze in Zuidoost-Groningen en het aangrenzende deel van Drente zeer algemeen voorkomt, terwijl de andere vorm er niet gezien wordt en dat in de

omstreken van Ommen eerder het omgekeerde geval zich voordoet. Aandacht verdient ook, dat ik noch bij Focke noch bij Sudre een beschrijving vind, die met het uiterlik van de *forma convexa* overeen komt; dat in het Rijksherbarium te Leiden geen exemplaar er van aanwezig schijnt te zijn en dat Gustafsson te Trálleborg in Zweden, die reeds lang biezondere studie van de groep der *Corylifolii* maakt, de plant niet kende. 't Heeft er dus veel van, dat *divergens forma convexa* een locale vorm is.

De loten. Omlaag reeds gebogen (c en s), tenger of tot 1/2 cm dik (c en s), stompkantig, aan de uiteinden niet zeer vertakt (s), glanzend (c), aan de zonkant wijnrood (c), kaal (c) of iets kort behaard (c en s), onbedauwd (s), weinig of niet beklierd (c) of meer (s), stekels veelal rood (c en s), bijna gelijk (c) of zeer ongelijk (s), de grote vrij krachtig (s), ongeveer zolang als de dikte der loten, langer dan bij de ouders dus; als ze ongeveer gelijk zijn dan verspreid en kantstandig, zoals de grotere bij *saltuum*; als ze ongelijk zijn dan meest zeer talrijk en rondomstandig (c en s), recht of zwak gebogen (s), de grotere met brede basis (s).

De steunblaren. Laag ingeplant (c), draadvormig (s) of breder en naar de uiteinden versmald (c), klierig gewimperd (c en s).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren (c en s), op de bovenzijde gevoord (c en s), stekels niet zeer tenger, gebogen (s), verward behaard (s), beklierd (c en s).

De bladschijven. De meeste blaren, in tegenstelling met die der beide ouders, vijftallig; handvormig (c), ook wel drietallig (c en s) en dan de zijblaadjes zwak gelobd (s), de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren zittend (c) soms duidelik gesteeld (s), blaadjes elkander niet dekkend (s), vlak, niet stevig,

van voren niet zeer donker groen, vrij dof (c), van achter grijsachtig viltig behaard of groen (s), haren kort (c en s), nerven op de achterzijde bruin (s), de rand der blaadjes fijn, scherp, gelijkmatig gezaagd (s), of meer onregelmatig tot ingesneden gezaagd (c), eindblaadje ellipties, soms rondachtig ruitvormig (s) of ruitvormig (c en s), soms vrij breed (c), aan de basis afgerond (s) of ingesneden (c), niet zelden lobbig tot delig ingesneden (c), de spits slank (s), de zijblaadjes der vijftallige blaren aan de voet soms wigvormig versmald (s).

De bloeitwijgen. Niet zeer lang (c), kantig (c en s), niet grijs, niet zeer kort, verward behaard (s), weinig of niet beklierd (c), stekels niet zeer tenger (s) soms vrij wat langer dan bij de ouders; recht (c en s) of iets gebogen (s), blaren drietallig.

De bloeiwijzen. Tot een paar dm lang, smal (s), bijassen opgericht (c en s) maar de bovenste niet zelden na de bloei horizontaal (s) en met gebundelde bloemstelen (c en s), veelal tuilvormig eindigend (c), in de regel niet tot de top bebladerd (s), hoofdas niet zelden heen en weer gebogen, stompkantig (s), hoofdas en bijassen behaard (c en s), haren niet zeer kort (s), dicht, kortgesteeld beklierd (c en s), stekels talrijk (c), recht of gebogen (c en s), aan de zonkant rood (c en s), krachtiger en langer dan bij de ouders, bloemstelen veelal lang, ook vrij wat kortere (c en s), kort, viltig behaard, dicht kortstelig beklierd (c en s), de bovenste dikwijls wijd uitstaand (s), blaren meestal niet enkelvoudig (c), deze van achter veelal kort viltig behaard (c en s), niet zelden beduidend meer grijs dan bij de ouders, schutblaren klein (c), lijnvormig (s) of lancetvormig (c), meer of minder klierig gewimperd (c en s).

De kelkslippen. Grijs groen, kort, dicht viltig behaard (s), dicht, kortstelig beklierd (c en s), onbestekeld (c) of

bestekeld (s), aan de bloem terug geslagen (s) of uitstaand (c), aan de vrucht opgericht (c), de spits kort (s).

De bloemblaren. Vrij groot, breed ovaal (c), niet zelden zeer groot, groter dan bij de ouders, bleek rood (s) of wit (c), van achter behaard (s).

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (c en s) of langer (s), helmdraden roodachtig (s) of wit (c), helmknoppen behaard (s) maar meestal sterker dan bij *saltuum*.

De stampers. Vruchtbeginsels behaard (s) of kaal (c), stijlen groen (c) of roodachtig (s), de rijpe vrucht dikwijls iets bedauwd (c).

De bloembodems. Kaal (c en s).

De bloeitijd. Junie, ook wel langer (c).

De vruchtzetting. Vrij volledig.

Groeiplaatsen. In de omstreken van Ommen zeer algemeen. De plant mijdt evenals *caesius* dichte schaduw.

RUBUS DIVERGENS Neumann forma CONVEXA W. W. Schipper = RUBUS CAESIUS × SALTUUM.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*.

De loten. Omlaag reeds gebogen (c en s), liggend, klimmend (c en s), tenger of $^1/_2$ cm dik (c en s), rond (c) of stompkantig (s), zich sterk vertakkend met takken aan de uiteinden, die deze ver voorbij streven en wijd uitstaan (c), aan de toppen wortelend (c en s), glanzend (c) of dof (s), lichtgroen of wijnrood (c), kaal (c) of kort behaard (c en s), niet zelden bedauwd (c), meer of minder beklierd (c en s), stekels bijna gelijk (c) of zeer ongelijk (s), de grotere vrij krachtig (s), langer dan bij de ouders, ongeveer zo lang als de dikte der loten; als ze ongeveer gelijk zijn dan verspreid en kantstandig zoals de grotere bij *saltuum*; als ze ongelijk

zijn dan meestal zeer dicht bij elkaar gezeten en rondomstandig (c en s), recht (s) ook wel hakig (c), basis weinig verbreed (c), veelal wijnrood ook op groene assen (c), in de winter onbebladerd (c).

De steunblaren. Vrij hoog ingeplant (s) of lager (c), draadvormig (s) of breed bladachtig en naar de uiteinden versmald (c), klierig gewimperd (c en s).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren (c en s), op de bovenzijde gevoord (c en s), stekels niet zeer tenger, gebogen (s) of recht (c), afstaand behaard (c), haren niet zeer kort (s), beklierd (c en s).

De bladschijven. Vele, in tegenstelling met die der beide ouders, vijftallig; ook drietallig (c en s) en dan de zijblaadjes vrij diep gelobd (c), de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren zittend (c), blaadjes van boven gezien sterk convex (s), niet lederachtig, van voren niet zeer donker groen, dof, elkander dekkend (c), niet zelden zeer groot, groter dan bij de ouders, het eindblaadje dan tot ruim 1 dm lang en breed (c), stevig (s), van achter kort grijsviltig behaard of bleek groen (s), haren kort (c en s), de beharing dichter dan bij de ouders; de nerven op de achterzijde lichtgroen (c) soms bruin (s), de rand der blaadjes fijn, scherp, vrij gelijkmatig gezaagd (s) of meer ongelijk tot ingesneden gezaagd (c), eindblaadje breed ei-hartvormig of breed hartvormig (c), ellipties (s), ruitvormig (c en s), rondachtig ruitvormig (s), de spits slank (s) of zeer kort tot ontbrekend (c), zijblaadjes der vijftallige blaren soms naar de voet wigvormig versmald (s).

De bloeitwijgen. Niet zeer lang (c), kantig (c en s), niet zeer kort, niet grijs, verward behaard (s), veelal onbeklierd (c), stekels soms zeer schaars (c), meestal steviger en langer dan bij de ouders, recht (c), blaren drietallig (c en s).

De bloeiwijzen. Meestal zeer kort, ± $^1/_2$ dm, tuilvormig met een ietwat lager gezeten armbloemige bijas en een drietallig draagblad, tot de top bebladerd (c), ook wel tot een paar dm lang met twee of drie van $^1/_2$ tot 1 dm van elkaar verwijderde bijassen (s), welke veelal eerst boven het midden gedeeld zijn (c), bovenste bijassen en bloemstelen veelal wijd afstaande (s), soms de bijassen lager reeds vertakt en de bloemstelen gebundeld (c en s), hoofdas soms gebogen of heen en weer gericht (s), kantig (c en s), vrij kort, verward, viltig behaard (s), dicht beklierd (c en s), stekels zeer talrijk (c) of verspreid (c en s), slank, recht (c en s), veelal krachtiger dan bij de ouders, bloemstelen lang of kort (c en s), veelal niet zeer lang, kort, dicht behaard (c en s), de haren ook wel langer dan bij de ouders, stekels der bloemstelen talrijk (s) of meer verspreid (c en s), slank, recht (c en s) veelal langer dan bij de ouders; dicht, kortstelig beklierd (c en s), blaren in de bloeiwijze van achter zacht viltig behaard (c en s) maar sterker dan bij de ouders.

De kelkslippen. Grijsachtig groen, zeer dicht, kort behaard (s), beklierd (c en s), onbestekeld (c) of bestekeld (s), tijdens de bloei uitstaande (c) of terug geslagen (s), aan de vrucht opgericht (c), de spits kort (s).

De bloemblaren. Vrij groot, breed ovaal of breed eivormig tot rondachtig, zeer kort- of niet genageld (c), dikwijls zeer groot, groter dan bij de ouders, licht rooskleurig (s) of wit (c), ook wel donkerder rooskleurig, van achter behaard (s).

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (c en s) ook wel korter of langer dan deze (s), helmdraden licht rooskleurig (s) of wit (c), helmknoppen behaard (s).

De stampers. Stijlen roodachtig (s), vruchtbeginsels behaard (s), vrucht niet bedauwd (s).

De bloembodems. Kaal (c en s).
De bloeitijd. Eind Mei of begin Junie tot in de nazomer (c).
De vruchtzetting. Vrij volledig.
Groeiplaatsen. Op lichte gronden in Groningen en Drente zeer algemeen. Mijdt evenals *caesius* donkere schaduw.

RUBUS DIVERGENS Neumann × VESTITUS. = RUBUS CAESIUS × SALTUUM × VESTITUS.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, v = van *vestitus*, d = van *divergens*.
De loten. Krachtig (v), omlaag reeds gebogen, liggend, klimmend (c, s en v), soms zich sterk vertakkend, met takken, die de uiteinden der loten ver voorbij streven (c), gesteeld beklierd (c en s), zeer weinig behaard of kaal (c), rondachtig (c) of stomp kantig (s en v), licht groen en bedauwd (c), stekels talrijk, rondomstandig (c en s), ongelijk (c en s), recht, de grotere krachtig, met brede basis en lang (v), soms behaard (s en v).
De steunblaren. Lang (v), breed (c), beklierd (c, s en v).
De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren (c en s), ongeveer zo lang als de zijblaadjes der drietallige blaren (c en v), op de bovenzijde vrij diep gevoord (c), vrij lang afstaande behaard (v), stekels middelmatig krachtig (v), gebogen (c, s en v).
De bladschijven. Veelal groot, groter dan bij de ouders, vijf- en drietallig (c, s en v), handvormig (c), blaadjes vrij dun en slap (c), vlak (c en v), elkander dekkend (c en v), van voren donker groen (v), van achter kort, niet grijs viltig behaard (c), nerven op de achterzijde licht groen (c) of bruin (s en v), de rand onregelmatig tot ingesneden gezaagd (c) of meer regelmatig niet diep gezaagd (s en v), de beide buitenste blaadjes der vijf-

tallige blaren zittend (c), eindblaadje breed, rondachtig, aan de voet weinig of niet ingesneden (v), of ei-hart-ruitvormig (c), de spits vrij kort (v) of wat langer en slank (s).

De bloeitwijgen. Tot een dm of vier lang (s en v) of korter (c), rond (c), behaard (c, s en v), onbeklierd (v), stekels lang, recht, krachtig (v), verspreid (c, s en v), zeer schaars of ook wel talrijk (c), blaren drietallig (c, s en v) en veelal onregelmatig, ingesneden gezaagd (c) of meer regelmatig gezaagd (s en v).

De bloeiwijzen. Een paar dm lang (v en s) of slechts ± 1 dm en dan tuilvormig (c), van boven onbebladerd (v en s) of bebladerd (c), de bijassen niet lang, opgericht (c, s en v), de bovenste ook wel na de bloei horizontaal uitstaande (s), eerst hogerop gedeeld (c en v), de bovenste ook wel lager reeds gedeeld en met gebundelde bloemstelen (c en s), de onderste vrij ver van elkaar gezeten (v), grondstandige bloeiwijzen ook wel ± 4 dm lang, breed met langere bijassen; hoofdas recht (c en v) soms van boven gebogen (s), hoofdas en bijassen kort behaard (c en s), beklierd (c, s en v), klierharen zeer ongelijk lang (v), stekels lang, slank, recht, (v) talrijk (c en v) of zeer schaars (c), bloemstelen dikwijls zeer lang (c), niet dun (v) of wel (c en s), kort dicht behaard (c en s), klieren ongelijk lang gesteeld (v), stekels talrijk (c) of meer verspreid (c, s en v) tot ontbrekend (c), onder de kelk dikwijls dicht opééngehoopt (v), eindbloem niet zelden vrij kort gesteeld (v), schutblaren lijnvormig (v en s), ook wel zeer kort (c), veelal diep ingesneden (c en v), beklierd (c, s en v).

De kelkslippen. Groen (c), kort aanliggend behaard (c en s), dicht beklierd (c, s en v), dicht bestekeld (v), niet zelden met een zeer lange, smalle spits, die na de bloei zich naar buiten buigt (c), tijdens de bloei uitstaande, later opgericht (c), soms teruggeslagen (s en v).

Bloembladen. Veelal zeer groot, groter dan bij de ouders (d), breed ovaal, rondachtig of breed eivormig, zo goed als ongenageld (c), een enkele maal kleiner en omgekeerd eivormig, in een nagel versmald (v), bleek rood (s en v), kaal (c).

De meeldraden. Iets langer dan de stampers (v) of ongeveer zo lang (c en s), helmdraden wit (c), helmknoppen behaard (s) of kaal (c en v).

De stampers. Stijlen groen (c en v), vruchtbeginsels kaal (c en v).

De bloembodems. Kaal (c en s).

De bloeitijd. Begint in Junie (c), duurt niet de ganse zomer door (s en v).

De vruchtzetting. Zeer of vrij onvolledig.

Groeiplaats. In het bos van „Het Laar" te Ommen, links, aan slootkanten, in vrij veel exemplaren.

RUBUS DIVERGENS CONVEXA × VESTITUS. = RUBUS CAESIUS × SALTUUM × VESTITUS.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, v = van *vestitus*.

De loten. Gebogen opstijgend met het bovendeel liggend of klimmend (v) of spoediger gebogen, liggend, klimmend (c en s), vrij krachtig (v en s) of tenger (c en s), kantig (s en v) of rond (c), helder groen (c), donker bruin (s) of wijnkleurig (c en v), kaal of kortharig (c), kort gesteeld beklierd (c en s), in de winter met enkele blaren (s en v), met de toppen wortelend (c, s en v), stekels gelijk (v) of wat ongelijk (c en s), kantstandig (v) of rondomstandig (c en s), verspreid (v) of talrijk (c en s), meestal zo lang als de halve dikte der loten (s), recht (v en s).

De steunblaren. Vrij hoog ingeplant (s) of laag (c en v), draadvormig (s), lancetvormig (v) of bladachtig en naar de uiteinden versmald (c), klierig gewimperd (c, s en v).

De bladstelen. Langer dan de buitenste blaadjes der vijftallige blaren (c, s en v) of ongeveer zo lang (v), op de bovenzijde vlak (v) of gevoord (c en s), zeer kort behaard (c), meer of minder beklierd (c, s en v), stekels vrij krachtig (v en s), recht (c) of gebogen (v en s).

De bladschijven. De meeste voetvormig vijftallig (v en s) ook wel handvormig (c), niet zelden vrij wat groter dan bij de ouders; blaadjes elkander dekkend (c en v), vlak (c en v), van voren niet zeer donkergroen (c en v) of zeer donker groen (s), van achter kort, dun, grijsviltig behaard of bleek groen (s) soms daar vrij donker groen (v), nerven op de achterzijde bruin (s en v) of geelachtig groen (c), de beide buitenste blaadjes gesteeld (s en v), eindblaadje bijna cirkelrond of breed ellipties (v), aan de voet ingesneden (c en v) of zo goed als niet (s), de top toegespitst (v), blaadjes niet stevig (c) of wel (s en v).

De bloeitwijgen. Kantig (s en v), kort, weinig behaard (c), stekels vrij lang, recht (v), blaren drietallig (c, s en v).

De bloeiwijzen. Vrij lang, middelmatig breed, naar boven weinig versmald, de bijassen veelal niet meer dan vijf bloemen dragend, niet zelden met een enkelvoudig gevorkt bijscherm eindigend, de lagere vrij ver van elkaar gezeten (v), de bovenste wijd uitstaand (v en s) of opgericht (c), van boven de bloeiwijze bladloos (v en s), de hoofdas soms gebogen (s), hoofdas, bijassen en bloemstelen soms licht groen (c), kort behaard (c en s) of wat langer (v), dicht beklierd (c, s en v), klierharen zeer ongelijk lang (v), stekels lang, slank, recht (v), bloemstelen zeer lang (c) of niet (v), stekels zeer talrijk (c) of verspreid (c, s en v), schutblaren lang, smal, veelal diep ingesneden (v), meer of minder klierig gewimperd (c, s en v).

De kelkslippen. Grijs groen (s en v), kort behaard (c en s), beklierd (c, s en v), klierharen ongelijk lang (v), vrij wat bestekeld (v) of minder (c en s), tijdens de bloei teruggeslagen (s en v) aan de vrucht opgericht (c), spits veelal vrij lang en breed (v) ook wel kort (c, s en v).

De bloemblaren. Breed omgekeerd eivormig, blauwbruin (lividus), beiderzijde behaard (v).

De meeldraden. Wat langer dan de stampers (s en v), helmdraden roodachtig (s en v), helmknoppen behaard (s).

De stampers. Stijlen groenachtig (c en v), vruchtbeginsels kaal (c en v) of met enkele lange haren (v).

De bloembodems. Behaard (v).

De bloeitijd. Julie, dus niet de ganse zomer door (s en v).

De vruchtzetting. Vrij volledig, vruchten vrij klein (s).

Groeiplaatsen. Aan de Zwijneweg dicht bij 't dorp Wedde; Ellersinghuizen (Westerwolde); aan de weg van Emmen naar Odoorn; aan een zandweg van Zuidlaren naar Annen.

RUBUS DIVERGENS fm. CONVEXA × SPRENGELII. = RUBUS CAESIUS × SALTUUM × SPRENGELII.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, S = van *Sprengelii*, dc = van *divergens forma convexa*.

De loten. Omlaag reeds gebogen (c, s en S), liggend, klimmend (c, s en S), in donkere schaduw gebogen opgaande (c en S), tenger (c en S), stompkantig (s en S), helder groen (c en S), in de zon ook wijnrood (c en S), glanzend (c), kaal (c), onbeklierd (S), onbedauwd (s en S), in de winter met de toppen wortelend (c, s en S) en soms niet geheel ontbladerd (s en S), stekels gelijk, kantstandig, verspreid (S), soms vrij talrijk (c en s), niet krachtig (c en s) of vrij krachtig (S), recht (s), in de zon wijnrood (c en S).

De steunblaren. Niet hoog ingeplant (c en S), zeer smal (s en S) of breed, bladachtig (c), iets klierig gewimperd (c, s en S).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren (c en s) of zo lang (S), korter dan die der drietallige blaren (c, s en S), de bovenzijde vlak (S) soms gevoord (c en s), afstaande, zeer kort behaard (c), onbeklierd (S) soms beklierd (c en s), stekels veelal zeer schaars (c), iets gebogen (s).

De bladschijven. In het bos meest alle drietallig (c, s en S), de zijblaadjes meest lobbig tot spletig ingesneden (c en S), buiten het bos meer vijftallige dan bij de ouders (dc), voetvormig (s en S) soms handvormig (c), de beide buitenste blaadjes zittend (c) of kort gesteeld (S), de blaadjes elkaar niet dekkend (s en S), van achter weinig behaard (S), vlak (c en S), in de zon soms iets convex (s), dof (c en S), de rand vrij regelmatig gegezaagd (s en S) soms wat meer onregelmatig tot ietwat ingesneden gezaagd (c), eindblaadje meestal breed eihartvormig (c), ook wel hartvormig (c), ei-langwerpig (d), hart-ruitvormig (c), ei-ruitvormig (c en S), ruitvormig (c, s en S), hartvormig ellipties (S), rondachtig (c), soms klein, smal eivormig (S), de spits slank (s en S), soms geheel ontbrekend (c), blaadjes niet stevig (c en S).

De bloeitwijgen. Kort, één tot twee dm (c), rond (c), afstaande behaard (S), onbeklierd (c en S), soms beklierd (c en s), stekels zeer schaars (c), kort gebogen (s en S), blaren drietallig (c, s en S).

De bloeiwijzen. Kort, $^1/_2$ tot 1 dm, bestaande uit een kleine tuil en één of twee, zelden meer, weinigbloemige, weinig lager gezeten, korte, okselstandige bijassen en meestal onder de tuil een draagblad (c), ijl (S), bijassen en bloemstelen opgericht (c) ook wel meer wijd uitstaande (S), hoofdas en bijassen vrij kort, verward, dicht behaard (s), weinig of niet beklierd (S), stekels

zeer tenger (c en S), recht (c en s) of iets gebogen (c en S), bloemstelen tot drie maal zo lang als de kelkslippen (c, s en S), zeer dun, slap (S), kort dicht behaard (c en s), stekels schaars (c en s), of talrijker (c en S), stekels in de bloeiwijze ongekleurd (S).

De kelkslippen. Groen, iets glanzend, zeer kort behaard (c), kort gespitst (s), weinig of niet beklierd (S), tijdens de bloei uitstaande (c en S) ook later (S).

De bloemblaren. Groot, breed ovaal, soms breed eivormig, niet in de nagel versmald (c), vrij sterk geplooid (c en S), van achter behaard (s), licht rooskleurig (s) of wit (c) in sommige jaren klein (s en S) en levendig rood (S) [1]).

De meeldraden. Veelal nauweliks zo lang als de stampers (s en S), meestal na de bloei spoedig verschrompelend (S), helmknoppen onbehaard (c en S).

De stampers. Stijlen groen (c en S), vruchtbeginsels kaal (c) soms behaard (s en S).

De bloembodems. Kaal (c en s).

De bloeitijd. Eind Mei, Junie (c), duurt dus niet de ganse zomer door evenmin als bij *saltuum* en *Sprengelii*.

---

[1]) Dit geval — een afbeelding er van zal verschijnen in de Flora Batava jaarg. 1926 — deed zich voor in het jaar 1920 met zijn vroeg, buitengewoon warm en droog voorjaar, voorafgegaan door een zo goed als vorstloze, zeer zachte winter. De heersende temperatuur, voorafgaande aan de bloeitijd, schijnt dus bij deze plant invloed te hebben op de ontwikkeling der rode kleurstof en wel in die zin, dat minder warmte het ontstaan er van tegenwerkt, meerdere die bevordert.

Hetzelfde verschijnsel nam ik waar bij *R. sciaphilus* Lange. Focke en Sudre noemen de kleur der bloemen van deze braam wit. Ik trof ze echter in het noorden van ons land — in de andere delen draag ik er minder kennis van — gewoonlik licht rooskleurig aan. In 1924 evenwel, na een winter zo streng, dat in de provincie Groningen o. a. zelfs de meeste klimopplanten, de kruinen der oudere italiaanse populieren, met uitzondering der allerhoogste takken, en vele bramen met opgaande loten afvroren, was het aantal witte bloemen zeer groot.

De vruchtzetting. Zeer onvolledig, vooral in het Meintebos.

Groeiplaatsen. In het Meintebos te Winschoten en tussen struikhout in de omgeving van die plaats vrij veelvuldig; bij het Lieftingsbroek (Westerwolde). De plant mijdt niet dichte schaduw, waarin hij overeenkomt met *saltuum* en *Sprengelii* in tegenstelling met *caesius*.

De kruising in het Meintebos, met zijn vele drietallige blaren, is zeer waarschijnlik *divergens* ♂ × *Sprengelii* ♀, daar er *Sprengelii* voorkomt en *divergens* niet.

RUBUS GOTHICUS Friderichsen = RUBUS DIVERGENS × PLICATUS.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, p = van *plicatus*.

Deze braam, afgebeeld in de Flora Bata op plaat 1931, beantwoordt volkomen aan de beschrijving van Focke en ook aan die van Sudre. De laatste beschouwt hem te zijn *gratus* × *caesius*, wat mijns inziens niet juist is. 't Komt me onmiskenbaar voor te wezen een kruising van *divergens* met *plicatus*. Op mijn vindplaatsen komt hij dan ook tussen deze ouders voor. Focke rekent hem tot een ondersoort van *R. Laschii* Focke.

De loten. Tenger (c), liggend, klimmend (c en s), kantig (s en p), kaal (c en p) of een weinig behaard (c), onbeklierd (p) of iets beklierd (c en s), licht groen (c) of donker purper (p) of wijnrood (c), soms iets bedauwd (c), in de winter onbebladerd (c en p) en met de toppen wortelend (c en s), stekels middelmatig krachtig, langer dan de halve dikte der loten, recht, slank, kantstandig (p) ook wel rondomstandig (c en s), verspreid (p) of talrijk (c en s) of schaars (c), soms behaard (s), niet zelden rood ook op groene delen (c).

De steunblaren. Zeer laag ingeplant (c en p), breder

of smaller lijnvormig of ei-lijnvormig (p), klierig gewimperd (c en s).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes (c en s), op de bovenzijde gevoord (c en s), stekels recht (c en s) of iets gebogen (s), soms zeer schaars (c), beharing niet zeer kort (s en p), onbeklierd (p).

De bladschijven. Vijftallig (p), handvormig (c en p) ook wel voetvormig (s), de beide buitenste blaadjes zittend (c en p) of kort gesteeld (s en p), blaadjes niet zelden van boven gezien sterk convex (s), elkander iets dekkend (p), van achter weinig behaard (c en p), van voren soms wat glanzend (s), niet zeer geplooid (c en s), niet zeer donker groen (c en p), de rand vrij regelmatig, fijn, scherp gezaagd (s) of meer onregelmatig tot ingesneden gezaagd (c), eindblaadje ellipties (s), hart-eivormig (p), hart-ei-ruitvormig of ei-ruitvormig (c), de top aangespitst (c) of spits toelopend (p) of met een slanke spits (s).

De bloeitwijgen. Niet zeer lang (c en p), dicht, verward behaard (s) of weinig behaard, ook wel kaal (c), stekels krachtig (p), slank, recht (c en s) niet zelden rood (c en p), blaren drietallig (c en s) en van achter veelal grijsviltig (s).

De bloeiwijzen. Een paar dm lang, onderbroken, bijassen niet lang, opgericht, de allerbovenste na de bloei niet zelden horizontaal uitstaande (s), de onderste eerst boven het midden gedeeld (c), de hogere reeds lager gedeeld en veelal met gebundelde bloemstelen (c en s), het boveneinde onbebladerd (s); de bloeiwijzen ook slechts ± 1 dm lang (c en p) en dan tuilvormig (c en p) of trossig (p); de eindbloem niet zelden kort gesteeld en de top der bloeiwijzen dan speervormig (p), grondstandige bloeiwijzen tot 4 dm lang met vrij ver van elkaar verwijderde bijassen (c), hoofdas veelal heen en weer gebogen (s) en viltig behaard (s), stekels krachtig (p), slank, recht (c en s), talrijk (c), veelal rood (c),

dikwijls langer dan bij de ouders; bloemstelen zeer lang, dun, opgericht (c en p), die aan de toppen der bloeiwijze dikwijls wijd uitstaande, doch dan zijn het eigenlik veelal onvertakte horizontale bijassen (s), dicht, kort behaard en beklierd (c en s), stekels talrijk (c) of schaars tot ontbrekend (c en p), tenger, slank (c en s), schutblaren smal lijnvormig (s en p) of zeer kort (c), klierig gewimperd (c en s).

De kelkslippen. Grijs groen, viltig behaard (s), haren kort (c, s en p), onbestekeld (c en p), beklierd (c en s), met korte spits (p), aan de bloem terug geslagen (s) of uitstaande (c en p), aan de vrucht teruggeslagen (s), uitstaande (p) of opgericht (c).

De kroonblaren. Middelmatig groot, omgekeerd eivormig, in de nagel versmald (p), rood (s en p) of wit (c en p), van achter behaard (s en p), beharing niet dicht (p).

De meeldraden. Nauweliks zo lang als de stampers, soms in vijf bundels gegroepeerd (s), rood (s), helmknoppen behaard (s), helmdraden na de bloei veelal verschrompelend, niet tegen de vruchtjes aanliggend (p).

De stampers. Stijlen steeds rood (s), vruchtbeginsels kaal (c en p) of behaard (s), schijnvruchten middelmatig groot (p), niet bedauwd (s en p).

De bloembodems. Behaard (p) of kaal (c en s).

De bloeitijd. Begint midden Junie (p), duurt niet de ganse zomer door (s en p).

De vruchtzetting. Niet volledig.

Groeiplaatsen. Te Winschoten in het Meintebos in vrij veel exemplaren en aan de dwarsweg achter Oudewerf; evenals *plicatus* en *saltuum* ook in dichte schaduw. De groeiplaats dicht bij het standbeeld te Heiligerlee, van waar de plant, die gediend heeft voor de afbeelding in de Flora Batava, afkomstig was, is door het aanleggen van een trambaan verdwenen.

RUBUS DIVERGENS fm. CONVEXA × VILLICAULIS. Forma PEDICELLIS ELONGATIS

W. W. Schipper.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, v = van *villicaulis*.

De loten. Vrij krachtig, tot ± 1/2 cm dik (s en v) of tenger (c), opgaande en eerst hogerop gebogen (v), klimmend (c en s), helder groen, glanzend (c), kantig (s en v) of rondachtig (c), kaal (c) of behaard (s en v), onbeklierd (v), soms bedauwd (c), in de winter met enkele blaren (s en v) en met de toppen wortelend (c, s en v), stekels gelijk, verspreid (v), kantstandig (v) of rondomstandig (c en s), niet krachtig, nauweliks zo lang als de halve dikte der loten (s), recht en soms behaard (v).

De steunblaren. Veelal niet zeer laag ingeplant (s en v), smal lijnvormig (v) of draadvormig (s), ook wel breed en naar de uiteinden versmald (c), klierig gewimperd (c en s).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes (c, s en v), op de bovenzijde over de hele lengte gevoord (c en s), behaard (c, s en v), haren niet zeer kort (s en v), veelal onbeklierd (v), stekels tenger (c en s), gebogen (s en v).

De bladschijven. Handvormig vijftallig (v), zijblaadjes niet zelden naar de voet wigvormig versmald (s en v), de beide buitenste zittend (c) of gesteeld (s en v), blaadjes elkander niet dekkend (s en v), dun (c) beiderzijds niet zeer donker groen (c en v), beharing zeer kort (c en s), de nerven op de achterzijde bleekgroen (c) of bruin (s en v), de rand regelmatig, vrij fijn, scherp gezaagd (s), eindblaadje breed ellipties (v) of meer smal ellipties (s) ook wel ruitvormig (c en s), aan de voet afgerond (s en v) of ingesneden (c), de top toegespitst (v) of met slanke spits (s en v).

De bloeitwijgen. Tot 3 à 4 dm lang (s en v), of korter, tot 1 dm (c), kantig (c, s en v), kaal (c) of vrij lang

afstaande behaard (v), onbeklierd (v), stekels veelal vrij lang slank, recht, naar beneden gericht (v), blaren drie- en vijftallig (v).

De bloeiwijzen. Tot ± 3 dm lang (s en v) ook wel slechts ± 1 dm (c), onderbroken (s), bijassen opgericht (c, s en v) naar boven toe ook veelal wijd uitstaande (s en v), de bovenste bijassen meestal onder het midden reeds gedeeld met gebundelde bloemstelen (c en s), van boven de bloeiwijze ook wel trossig (s), niet zelden tot de top bebladerd (v), hoofdas vrij recht (c en v), kort behaard (c en s) of langer behaard (v), beklierd (c en s), stekels talrijk (c en v) of schaars (c), vrij lang, slank, recht (v), bloemstelen zeer lang (c), ook wel slechts een paar maal zo lang als de kelkslippen (s), opgericht (c, s en v) of aan de top der bloeiwijze wijduitstaande, zijnde dan eigenlik onvertakte wijduitstaande bijassen (s), stekels schaars (c) of talrijk (c en v), beklierd en kort behaard (c en s), schutblaren lijn-lancetvormig (s en v) of klein, kort (c), beklierd (c en s).

De kelkslippen. Grijs groen, kort viltig behaard (s), beklierd (c en s) iets bestekeld (s en v) of onbestekeld (c), aan de bloem en de vrucht teruggeslagen (s en v), aan de vrucht ook wel opgericht (c).

De bloemblaren. Middelmatig groot, ovaal (v) of vrij groot, breed ovaal (c), ongenageld (c) of met korte ietwat afgezette nagel (v), bleek rood (s en v) of wit (c), kaal (c) of van achter behaard (s en v).

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (c en s) of de buitenste langer dan de stampers (v), buiten de schaduw soms roodachtig (s en v), helmknoppen kaal (c en v) doch buiten de schaduw ook wel behaard (s).

De stampers. Stijlen groen (c en v) of roodachtig (s), vruchtbeginsels behaard (s) of kaal (c en v), vrucht vrij groot (c en v) en niet bedauwd (s en v).

De bloembodems. Kaal (c en s).
De bloeitijd. Begint eind Junie (v), duurt niet de ganse zomer door (s en v).
De vruchtzetting. Zeer onvolledig.
Groeiplaatsen. Te Winschoten in het Meintebos, het wandelbos en aan de dwarsweg achter Oudewerf.

RUBUS DIVERGENS fm. CONVEXA × VILLICAULIS. Forma PEDICELLIS NON ELONGATIS W. W. Schipper.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, v = van *villicaulis*.

De loten. Omlaag reeds gebogen, liggend, klimmend (c en s) of meer opgaande (v), soms zich zeer sterk vertakkend, met weinig uitstaande takken, die aan de uiteinden deze ver voorbij streven (c), met de uiteinden wortelend (c, s en v), in de winter aan de boveneinden soms bebladerd (v), kantig (s en v), kaal (c) of behaard (s en v), helder groen (c en v) of grauwachtig groen (s) of donker purper (v), stekels kantstandig (v) of rondomstandig (c en s), verspreid (v) of talrijk (c en s), vrij lang en krachtig, slank, recht, niet zelden behaard (v) of nauweliks zo lang als de halve dikte van de loot (s), veelal roodachtig ook op groene delen (c).
De steunblaren. Zeer laag ingeplant (c), smal lijnvormig (v), draadvormig (s) of breed en naar de uiteinden versmald (c), onbeklierd (v) of iets beklierd (c en s).
De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes (c, s en v), op de bovenzijde over de hele lengte gevoord (c en s), behaard (c, s en v), haren vrij kort (s), stekels sikkelvormig gebogen (v), soms zeer schaars (c).
De bladschijven. Handvormig vijftallig (v), blaadjes elkander niet dekkend (s en v) of wel (c), vrij stevig (s) of dun (c en v), beiderzijds niet zeer donker groen (c en v), van achter grijsachtig vrij dicht, fijn, kort,

aanliggend behaard (s) of groen (c, s en v), soms de haren vrij lang (v), nerven op de achterzijde bruin (s en v) of bleek groen (c), de rand vrij regelmatig, matig diep, naar de toppen dubbel gezaagd (v) of fijn, scherp gezaagd (s), ook wel meer onregelmatig tot ingesneden gezaagd (c), blaadjes vlak (c en v), soms van boven gezien convex (s), de zijblaadjes niet zelden naar de voet wigvormig versmald (s en v), de beide buitenste zittend (c), eindblaadje breed ellipties of ei-langwerpig (v), aan de voet afgerond (s en v) of iets ingesneden (v), de top toegespitst (v).

De bloeitwijgen. Lang (s en v), kantig (c, s en v), kaal (c) of verward behaard (s), onbeklierd (v), stekels vrij lang (v) of korter (c en s), recht (c en v) of zwak gebogen (s), blaren drie- en vijftallig (v).

De bloeiwijzen. Een paar dm lang (s en v), vrij breed pyramidaal, van onder met verwijderde bijassen, van boven dicht en met enkelvoudige blaren, de onderste en bovenste bijassen opgericht, de middelste wijd uitstaande (v), de allerbovenste vooral na de bloei niet zelden horizontaal (s), de lagere eerst van boven gedeeld (c en v), de hogere reeds lager gedeeld en ook wel met gebundelde bloemstelen (c en s); ook de bloeiwijze korter, ± 1 dm, tuilvormig (c) of trossig (s), blaren en de bloeiwijze van achter niet zelden grijs kort viltig behaard (s), hoofdas recht (c en v) of wat heen en weer gebogen (s), hoofdas en bijassen vrij kort, verward behaard (s) of meer dicht afstaande en wat langer behaard (v), dicht beklierd (c en s), stekels talrijk (c en s) of verspreid (s), krachtig, lang, slank, recht of gebogen (v), bloemstelen niet zeer lang ± een paar maal zo lang als de kelkslippen (s) of slechts zo lang als deze (v), kort, dicht behaard en dicht beklierd (c en s), stekels schaars (c) of talrijk (c en v), schutblaren kort, klein (c) soms wat langer en driedelig (v), beklierd (c en s).

De kelkslippen. Grijs groen, vrij kort, viltig behaard, wit berand (s), onbestekeld (c), beklierd (c en s), tijdens de bloei uitstaande (c) of teruggeslagen (s en v), daarna opgericht (c) of teruggeslagen (s en v).

De bloemblaren. Vrij groot, breed ovaal tot rondachtig (c), iets kort afgezet genageld (v), bleekrood (v), van achter behaard (s en v).

De meeldraden. Langer dan de stampers (v), wit (c en v), helmknoppen onbehaard (c en v) of behaard (s).

De stampers. Stijlen roodachtig (s), vruchtbeginsels kaal (c en v) of met enkele lange haren (v).

De bloembodems. Onbehaard (c en s).

De bloeitijd. Begint eind Junie of aanvang Julie (v), duurt niet de ganse zomer door (s en v).

De vruchtzetting. Onvolledig.

Groeiplaatsen. Te Winschoten aan de laan rechts van Oudewerf; aan de laan van Emmensheert; de dwarsweg achter Oudewerf en in een heg tussen de laan van Emmensheert en het gemeentelik sportterrein.

RUBUS SERRULATUS Lindeberg = RUBUS DIVERGENS × VILLICAULIS.

In het wandelbos hier te Winschoten komt vrij algemeen een braam voor, die in de Flora Batava op plaat 1928 afgebeeld is onder de naam *Rubus serrulatus* Lindeb.

De beschrijving, die Focke en ook Sudre van *serrulatus* geven komt zeer overeen met de kenmerken der plant, die in het genoemde bos groeit. In het Rijksherbarium te Leiden bevindt zich een gedroogd exemplaar van *serrulatus* door C. Baenitz in Ober-Schlesien, in der Kaiserin-Allee verzameld. Ook deze plant komt sterk overeen met die, welke ik hier aantrof. 't Staat dus wel vast, dat de afgebeelde plant werkelik de *serrulatus* van Lindeberg is. Maar nu zou volgens Sudre (Rubi europeae bl. 235) *serrulatus* een kruising zijn van *nitidus*

en *caesius*, wat ik onjuist acht. Het is een kruising van *divergens* Neumann met *villicaulis* Koehler en wel een vorm, die in dichte schaduw ontstaat. 'k Heb exemplaren van uit het dichte loofbos, met veel onderhout, overgeplant op open terrein en toen ontwikkelden ze zich tot planten, die overeen kwamen met *divergens* × *villicaulis*, *forma pedicellis elongatis*. Dat in de door mij gevonden *serrulatus nitidus* zou zitten is niet mogelik, daar *nitidus* in de buurt, waar mijn *serrulatus* groeit, zeker niet voorkomt.

RUBUS DIVERGENS fm. CONVEXA × FISSUS. = RUBUS CAESIUS × SALTUUM × FISSUS.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, f = van *fissus*.

De loten. Vrij krachtig (s en f), rechtopgaande (f) of gebogen, klimmend (c en s), kantig (s en f), kaal (c en f) of behaard (c en s), beklierd (c en s), licht groen (c en f) of wijnrood (c), reeds in het voorjaar bedauwd (c), stekels ongeveer zo lang als de halve dikte der loten (s), gelijk (f), recht (s en f), veelal roodachtig (c, s en f), kantstandig (f) of rondomstandig (c en s), verspreid (f) of talrijk (c en s).

De steunblaren. Laag ingeplant (c en f), draadvormig (s en f), klierig gewimperd (c en s).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes (c, s en f), de bovenzijde gevoord (c, s en f), vrij dicht, verward behaard (s), stekels kort, vrij krachtig, met verbrede basis (f), gebogen (s en f).

De bladschijven. Handvormig vijftallig (c en f), soms voetvormig (s), ook wel zeventallig (f), de beide buitenste blaadjes kort gesteeld of zittend (c en f), soms iets langer gesteeld (s), blaadjes niet stevig (c en f), van voren gezien soms convex (s), van achter kort, grijs viltig behaard (s) of kaal (f), vrij grof, zeer ongelijk tot ingesneden gezaagd (c), eindblaadje hart-ei-

vormig (c en f) of breed hart-ruitvormig (c), niet zelden met één of twee meer of minder diepe insnijdingen (f), de spits slank (s en f) of weinig ontwikkeld tot ontbrekend (c).

De bloeitwijgen. Tot zes dm lang (s), kantig (c, s en f), verward behaard (s en f), stekels vrij talrijk (s), gebogen (s en f), niet zeer tenger, krachtiger dan bij de ouders; blaren drietallig (c, s en f).

De bloeiwijzen. Kort (c en f), ook wel wat langer met korte bijassen (c) tot in de top bebladerd (s), meestal gedrongen, tuilvormig (c), met een paar iets lager gezeten, korte bijassen (c), bijassen in de tuil veelal met neiging om wijd uit te staan (s), ook wel meer opgericht (c en f), ook is de bloeiwijze wel enkelvoudig trossig (f), de eindbloem is niet zelden kort gesteeld (f), de hoofdas recht (c en f), bij de langere bloeiwijzen ook wel heen en weer gebogen (s), wollig behaard (s), de stekels vrij wat krachtiger dan bij de ouders, niet zelden rood (c en f), recht (c, s en f) of iets gebogen (c en s), onbeklierd (f) of iets beklierd (c en s), bloemstelen in de trosvormige bloeiwijzen lang (c en f), in de tuilvormige veel korter (s), veelal licht grijs (c), wollig behaard (s en f), onbeklierd (f) of met enkele klieren (c en s), blaren in de bloeiwijze van achter grijs viltig (s) of groen (c en f), schutblaren klein, lancetvormig (c en f), onbeklierd (f).

De kelkslippen. Groen (c en f), kort behaard (c, s en f), onbestekeld (c en f), beklierd (c en s), tijdens de bloei uitstaande (c), later teruggeslagen (s), spitsen niet lang (s en f).

De bloemblaren. Middelmatig groot, wijd uitstaande, ovaal of omgekeerd eivormig (f), wit (c en f), beiderzijds kaal (c en f).

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (c, s en f), wit (c en f), helmknoppen onbehaard (c en f).

De stampers. Stijlen groen (c en f), vruchtbeginsels kaal (c en f) of met lange haren (f).
De bloembodems. Kaal (c en f).
De bloeitijd. Junie (c en f), Julie (c en s).
De vruchtzetting. Onvolledig.
Groeiplaatsen. Te Vlagtwedderveldhuis langs de hoofdweg vrij algemeen, tussen *divergens* en *fissus* in.

RUBUS DIVERGENS fm. CONVEXA × SCIAPHILUS = RUBUS CAESIUS × SALTUUM × SCIAPHILUS.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, sc = van *sciaphilus*.

De loten. Stevig (sc) of tenger, omlaag reeds gebogen, liggend, klimmend (c en s), kantig (s en sc), kaal (c), iets beklierd (c en s), onbedauwd (s en sc), helder groen (c), aan de zonkant purper (sc), met de toppen wortelend (c, s en sc), in de winter onbebladerd (c en sc), stekels gelijk (sc), kantstandig (sc) of rondomstandig (c en s), verspreid (sc) of talrijk, veelal nauweliks zo lang als de halve dikte der loten (s) of iets langer (sc), recht, weinig naar beneden gericht (sc).
De steunblaren. Laag ingeplant (c en sc), lijnvormig (sc) of breed en naar de uiteinden versmald (c), beklierd (c en s).
De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes (c en s), de bovenzijde gevoord (c en s), afstaande vrij lang behaard (sc), stekels niet talrijk, zwak gebogen (sc).
De bladschijven. Handvormig vijftallig (sc), de blaadjes elkander niet dekkend (s), soms van boven gezien convex (s), de beide buitenste zittend (c), de rand vrij regelmatig, fijn gezaagd (s) of grover gezaagd (sc), van achter weinig behaard (sc), eindblaadje rondachtig ellipties (sc), aan de voet afgerond (s en sc), vrij breed gespitst (sc), blaadjes niet zeer donker groen (c en sc), vrij stevig (s en sc).

De bloeitwijgen. Niet lang (c en sc), afstaande, niet kort behaard (sc), stekels zeer schaars (c), blaren drietallig (c en s).

De bloeiwijzen. Kort (c en sc), samengesteld of enkelvoudig trosvormig (sc) of tuilvormig (c), veelal tot van boven bebladerd (sc), bijassen opgericht (c, s en sc), de allerbovenste niet zelden na de bloei horizontaal uitstaande (s), hoofdas recht (c en sc) of van boven gebogen (s), vrij lang afstaande behaard (sc), bijassen dikwijls omlaag reeds gedeeld en met gebundelde bloemstelen (c en s), stekels aan de hoofdas en de bijassen veelal schaars (c en sc), bloemstelen ongeveer zo lang als de kelkslippen (sc) of ± tweemaal zo lang als deze (s), bovendien dikwijls vele op zeer lange bladstelen gelijkende, blijkens de eraan zittende blaadjes, onvertakte bijassen, waarvan de bovenste veelal boven de eindbloem een eindweegs uitsteken (sc), kort viltig behaard (c en s) of wat langer behaard (sc), weinig bewapend (sc), beklierd (c en s), blaren in de bloeiwijzen veelal van achter grijsviltig behaard (s) met grof gezaagde rand (sc), schutblaren veelal klein (c) soms vrij groot (sc), niet zelden diep ingesneden (c en sc).

De kelkslippen. Grijsachtig groen (s en sc), kort, viltig behaard (c, s sc), sprekend wit berand (s en sc), niet zelden met een zeer lange en bladachtige spits (sc), onbestekeld (sc), dicht beklierd (c en s), aan de bloem en de vrucht uitstaande (sc) of aan de vrucht opgericht (c).

De bloembladen. Groot, ovaal, in een korte nagel versmald (sc), licht rooskleurig (sc) of wit (c en sc), kaal (c).

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (c en s) of veel langer (sc), helmdraden roodachtig (s en sc), helmknoppen onbehaard (c) of behaard (s en sc).

De stampers. Stijlen rood (s) of groenachtig (c en sc), vruchtbeginsels kaal (c en sc).

De bloembodems. Kaal (c, s en sc).

De bloeitijd. Begint eind Mei of aanvang Junie (c), duurt niet de ganse zomer door (s en sc).

De vruchzetting. Vrij volledig.

Groeiplaats. Aan de dwarsweg achter Oudewerf te Winschoten in enkele exemplaren.

RUBUS DIVERGENS fm. CONVEXA × PYRAMIDALIS = RUBUS CAESIUS × SALTUUM × PYRAMIDALIS.

Afkortingen: c = van *caesius*, s = van *saltuum*, p = van *pyramidalis*.

De loten. Krachtig, bruin (p), kantig (s en p), eerst hogerop gebogen (p) of lager reeds (c en s), weinig behaard (c. s en p) of kaal (c), onbeklierd, (p), niet bedauwd (s en p), in de winter onbebladerd (c en p) met de toppen wortelend (c, s en p), stekels kantstandig, verspreid (p) soms enkele op de vlakken (c en s), vrij krachtig, met brede basis, recht, slank, afgeplat, gelijk (p), soms er tussen enkele tengere (c en s).

De steunblaren. Niet zeer laag ingeplant (s en p), lang en vrij smal (p), klierig gewimperd (c en s).

De bladstelen. Langer dan de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren (c en s), of zo lang (p), op de bovenzijde vlak (p) of gevoord (c en s), afstaande behaard (c en p), haren kort (c), of verward behaard (s), meer of minder beklierd (c, s en p), stekels vrij krachtig (p), gebogen (s en p).

De bladschijven. Handvormig vijftallig (c en p), ook wel voetvormig (s), blaadjes dik (s), vlak (c en p), van voren niet zeer donker groen (c en p), van achter groen (p), elkander iets dekkend (c), beharing vrij kort (s), de haren op achterzijde der nerven veelal hoofdzakelik naar één kant gericht (p), nerven op de achterzijde bruin (s en p), of wat licht groen (c), eindblaadje ellipties

of rondachtig, soms ruitvormig (p), soms aan de voet iets ingesneden (c en p), de spits tamelik kort (p), blaadjes vrij stevig (s).

De bloeitwijgen. Niet zeer lang (c en p), kaal (c) of verward behaard (s), onbeklierd (p), stekels vrij krachtig (p), blaren drietallig (c en s).

De bloeiwijzen. Gestrekt, gedrongen, eerst kegelvormig, met dicht bij elkaar gezeten knoppen, later meer over de hele lengte even breed, bijassen wijd uitstaande, een stuk of vijf bloemen dragend, soms rijker aan bloemen en dan trossig (p), niet tot de top bebladerd (s en p) soms wel (c), hoofdas recht (c en p), hoofdas en bijassen verward behaard (s), of afstaande niet zeer kort behaard (p), beklierd (c, s en p), klierharen dikwijls aanmerkelik langer dan bij de ouders; bloemstelen zeer kort (p), kort, dicht behaard (c en s), beklierd (c en s), stekels in de bloeiwijzen krachtig, lang, recht, (p), schutblaren vrij groot, lang, smal, (p), meer of minder beklierd (c en s).

De kelkslippen. Grijs groen (s) of grijs (p), .haren kort (c en s) of wat langer (p), beklierd (c, s en p), bestekeld (c, s en p), meer dan bij de ouders; tijdens de bloei en daarna teruggeslagen (s en p), de spits niet zelden vrij lang en vrij breed (p).

De bloemblaren. Niet zeer smal ellipties (p), van achter behaard (s en p), licht rose (s en p), wit (c), ook wel donker rooskleurig, donkerder dan bij *saltuum* en *pyramidalis*. Deze drie kleuren soms in één en dezelfde bloeiwijze, zo aan de weg van Emmen naar Odoorn.

De meeldraden. Langer dan de stampers (s en p) of zo lang (c en s), helmknoppen behaard (s).

De stampers. Stijlen groen (c en p), vruchtbeginsels behaard (s) of kaal (c en p), vrucht vrij groot (c en p).

De bloembodems. Behaard (p).

De vruchtzetting. Volledig.

Groeiplaatsen. Aan de weg Emmen-Odoorn, en aan het pad van Vlagtwedderveldhuis naar het Liefingsbroek (Westerwolde).

RUBUS SCIAPHILUS × VILLICAULIS.

Afkortingen: s = van *sciaphilus*, v = van *villicaulis*.

De loten. Krachtig, eerst hogerop gebogen (s en v) of eerder reeds tot liggend (s), kantig (s en v), gevoord (s), vooral naar beneden toe dicht behaard (v), onbeklierd (s en v), donker purper (s en v), toppen wortelend (s en v), des winters bebladerd (v), stekels vrij krachtig, gelijk, kantstandig, recht, naar beneden gericht (s en v), weinig talrijk (s), behaard (v).

De steunblaren. Vrij hoog ingeplant, smal lijnvormig (v) of iets breder lijnvormig (s).

De bladstelen. Zo lang als de buitenste blaadjes of korter (s), ook wel langer (v), op de bovenzijde aan het ondereind gevoord (v), behaard (s en v), stekels weinig gebogen, met niet zeer verbreed voetstuk (s).

De bladschijven. Handvormig vijftallig (s en v) ook wel enkele voetvormig (s) of onvolledig vijftallig (v), blaadjes elkander iets dekkend (s), van achter licht grijs, wollig behaard (v) of groen (s en v), van voren donker groen (s en v), zijblaadjes naar de voet weinig of niet versmald (s) soms echter meer (v), blaadjes grof, onregelmatig ingesneden gezaagd (s), eindblaadje breed hart-eivormig met vrij lange, brede spits (s).

De bloeitwijgen. Lang (v), stekels niet talrijk, niet zeer krachtig, niet lang, met weinig verbrede basis (s), blaren drie- en vijftallig (s en v), grof gezaagd (s).

De bloeiwijzen. Veelal lang, tot bijna 4 dm (v), vrij gedrongen, bijassen vrij dicht bij elkaar en alle opgericht (s), eerst boven het midden gedeeld, soms met een enkelvoudig gevorkt bijscherm eindigend (v), tot in de top bebladerd (s), assen en bloemstelen dicht, afstaande,

wollig behaard (v), stekels in de bloeiwijzen niet talrijk en niet lang (s), ook wel vrij lang (v), dikwijls een of meer blaadjes aan de, schijnbaar, langere bloemstelen, blijkbaar dus eigenlik onvertakte bijassen (s), schutblaren klein (v).

De kelkslippen. Grijs groen, kortharig viltig (s), lang gespitst (s), onbeklierd (s en v), aan de bloem terug geslagen (v) later ook terug geslagen (v) of uitstaande (s).

De bloemblaren. Groot (s), ovaal tot rondachtig (v), in de nagel wigvormig versmald (s) of iets afgezet genageld (v), wit (s), beiderzijds behaard (s).

De meeldraden. Langer dan de stampers, maar toch niet zeer lang (v), wit (s), helmknoppen behaard (s).

De stampers. Stijlen groenachtig (s en v), vruchtbeginsels kaal (s).

De bloembodems. Behaard (v).

De bloeitijd. Julie. Begint tegelijk met *villicaulis* te bloeien, dus enkele dagen later dan *sciaphilus*.

De vruchtzettting. Vrij volledig. Vruchten groot (s).

Groeiplaatsen. De laan van Emmensheert te Winschoten, slechts twee exemplaren, dicht bij elkaar. In deze laan komen *villicaulis* en *sciaphilus* veel voor.

RUBUS SILVATICUS Wh. et N. var. APHYLLOSTACHYS Kretzer = RUBUS SPRENGELII × VILLICAULIS.

Afkortingen: S = van *Sprengelii*, v = van *villicaulis*.

In het Rijksherbarium te Leiden bevindt zich een exemplaar door Kretzer zelf geëtiketteerd. Dit komt volkomen overeen met de braam, die ik hier indertijd vond en die ik toen ook *silvaticus* var. *aphyllostachys* noemde. Onder deze naam is de plant afgebeeld in de Flora Batava op plaat no. 1827 naar een exemplaar, door mij ingezonden. Later rees bij mij het vermoeden, dat het een kruising moest zijn en wel *Sprengelii* × *villicaulis*, tussen welke

soorten hij voorkomt. Overgeplant van uit de dichte schaduw van een eikenbos op een open plek en daar flink uitgegroeid, werd ik in mijn vermoeden zo gesterkt, dat er mijns inziens wel geen twijfel meer kan bestaan of we hebben ook hier werkelik met een kruising te doen, iets, wat uit de volgende beschrijving kan blijken.

De loten. Tenger, omlaag reeds gebogen, liggend of gebogen opgaand, maar nooit hoog (S), kantig, afstaande behaard, onbeklierd (S en v), helder groen (S) of donker purper (v), stekels kantstandig, krachtig (S en v), slank, recht, soms behaard (v), niet zeer talrijk (S en v), rood, aan de toppen geelachtig (v), in de winter bebladerd en met de toppen wortelend (S en v).

De steunblaren. Smal, lijnvormig (S en v), iets beklierd (S en v).

De bladstelen. Langer dan de buitenste blaadjes (S en v), van boven niet gevoord (S), afstaande behaard (S en v), stekels niet talrijk, niet lang (S), gebogen (S en v).

De bladschijven. Handvormig (v) of voetvormig (S), de meeste vijftallig (v), de beide buitenste vrij kort gesteeld (S), de zijblaadjes niet zelden in de voet wigvormig versmald (S en v), blaadjes elkander niet dekkend (v) of wel (S), van achter dicht behaard en de haren op de nerven veelal hoofdzakelik naar één kant gericht (v), onregelmatig gezaagd (S), eindblaadje ellipties of bijna ruitvormig (S) of breed ellipties tot rondachtig (v), aan de voet niet ingesneden (v), de top met lange spits (S).

De bloeitwijgen. In de schaduw lang (v), erbuiten vrij kort (S), kantig (S en v), dicht behaard (S en v), stekels vrij klein (S), recht (v), blaren drietallig (S) of drie- en vijftallig (v).

De bloeiwijzen. Kort, een smalle, eindelingse, enkelvoudige of samengestelde, onbebladerde tros als bij de zwakkere exemplaren van *Sprengelii*, gedrongen (v),

assen en bloemstelen in de tros horizontaal (S) of meer opgericht (v), hoofdas kantig (S en v), dicht afstaande behaard (S en v), beklierd (S), stekels in de bloeiwijzen lang, slank, recht (v), bloemstelen niet lang (v), beklierd (S), schutblaren klein, smal (S en v), veelal driedelig (v), iets beklierd (S).

De kelkslippen. Grijs groen (S), viltig, wollig behaard (S en v), onbestekeld, iets beklierd (S), tijdens de bloei en later teruggeslagen, de spits niet zeer lang (v).

De kroonblaren. Niet zeer klein, in grootte tussen die der beide ouders in, ovaal (v), in de nagel versmald (S en v), van achter behaard (S en v), bleek rooskleurig (v).

De meeldraden. Langer dan de stampers (v), helmknoppen onbehaard (S en v), helmdraden soms met neiging om na de bloei te verschrompelen (S).

De stampers. Stijlen groen (S en v), vruchtbeginsels kaal (v).

De bloembodems. Kort behaard (S).

De bloeitijd. Julie (S en v).

De vruchtzetting. Vrij volledig; vruchten vrij groot (v).

Groeiplaatsen. 't Meintebos te Winschoten en te Ter Apel veelvuldig.

RUBUS SALTUUM × VESTITUS.

Afkortingen: s = van *saltuum*, v = van *vestitus*.

De loten. Tenger, laag bij de grond reeds gebogen (s), kantig (s en v), afstaande weinig behaard (s), onbeklierd (v), aan de zonkant donker wijnkleurig (v), of donker bruin (s), onbedauwd (s), des winters met de toppen wortelend en bebladerd (s en v), stekels gelijk, kantstandig, verspreid, vrij lang, slank (v), recht (s en v).

De steunblaren. Laag ingeplant (v), draadvormig (s) of wat breder (v), klierig gewimperd (s en v).

De bladstelen. Zo lang als de zijblaadjes der drietallige

blaren (v), langer dan de beide buitenste blaadjes der vijftallige blaren (s en v), op de bovenzijde vlak (v), afstaande behaard (v), beklierd (s en v), stekels krom (s en v).

De bladschijven. Vrij klein, stevig (s) op zandgrond meest drietallig, gemengd met vier- en vijftallige (s), in meer vruchtbaren grond overgeplant de meeste vijftallig, voetvormig (s en v), niet zeer donker groen (v), blaadjes elkander iets dekkend (v), de buitenste blaadjes der vijftallige blaren kort gesteeld of zittend (v), de blaadjes van achter bleek groen, niet dicht wollig behaard (s), vrij fijn, scherp, vrij regelmatig gezaagd (s en v), eindblaadje ellipties of ruitvormig (s) ook wel rondachtig (v), aan de voet afgerond (s), de spits kort (v).

De bloeitwijgen. Niet zeer lang (v), verward behaard (s en v), beharing niet dicht (v), onbeklierd (v), stekels tenger (s), recht (s en v), blaren drietallig, deze van achter weinig behaard (s).

De bloeiwijzen. Tot een paar dm lang (s), meestal korter dan bij de ouders, smal (s en v), enkelvoudig trossig (s) of iets meer samengesteld (s en v), meestal niet tot de top bebladerd, (s en v), bijassen kort, opgericht (s en v), de bovenste niet zelden wijd uitstaande (s en v), eerst boven het midden gedeeld (v) of lager reeds en dan een enkele maal met gebundelde bloemstelen (s), soms in een enkelvoudig gevorkt bijscherm eindigend (v), hoofdas recht (v), soms wat gebogen (s), hoofdas en bijassen kort, verward behaard (s), dicht bezet met klieren (s en v), klierstelen zeer ongelijk van lengte (v), stekels lang (v), recht (s en v), bloemstelen niet lang (v), zeer kort behaard (s), beklierd (s en v), sommige klieren lang gesteeld (v), stekels veelal lang (v), blaren in de bloeiwijze van achter niet zelden kortharig, grijsviltig (s), schutblaren veelal driespletig tot -delig (v), klierig gewimperd (s en v).

De kelkslippen. Grijsachtig groen, kort behaard (s), bestekeld (v), beklierd (s en v), soms de klierharen lang (v), tijdens de bloei en later teruggeslagen (s en v) of later ook wel uitstaande (v).

De bloemblaren. Middelmatig groot, omgekeerd eirond of rondachtig (v), van achter behaard (s), blauwbruin (lividus) (v).

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (s en v), helmdraden rood (s en v), helmknoppen behaard (s) of kaal (v).

De stampers. Stijlen groen (v), vruchtbeginsels kaal (v) soms behaard (s), vruchten vrij groot (v), glanzend (s).

De bloembodems. Behaard (v).

De bloeitijd. Julie (s en v).

De vruchtzetting. Vrij volledig.

Groeiplaatsen. De weg vóór langs het Lieftingsbroek dicht bij Weende (Westerwolde) op een paar plaatsen.

RUBUS DIVERSIFOLIUS Lindeberg = RUBUS CAESIUS × ULMIFOLIUS.

Afkortingen: c = van *caesius*, u = van *ulmifolius*.

Op het eiland Noord-Beveland, waar ik alle kwartiervakjes der landkaart van Goethart en Jongmans „afgehokt" heb, heb ik slechts 2 soorten bramen aangetroffen nl. *Rubus caesius* L., incl. de var. *dunensis*, in duizenden bij duizenden exemplaren over het hele eiland verspreid, en *ulmifolius* Schott, minder talrijk, maar toch vrij veel en ook allerwege aanwezig. Deze beide soorten komen lichtelik tot kruising. De bastaarden hebben witte of rode bloemen al naardat in hun kleur *caesius* of *ulmifolius* domineert. Beide vormen trof ik op het eiland aan. Eén met rode bloemen vond ik te Cortgene tegenover de molen in een heg. Hij is afgebeeld in de Flora Batava op plaat 1834. In Junie 1913 trof ik er een aan met

witte bloemen langs de Molenweg bij Wissenkerke. Deze kwam zo nauwkeurig overeen met de beschrijving, die Focke, en ook Sudre, van *Rubus diversifolius* Lindeberg geeft, dat ik ten slotte niet meer aarzelde om hem onder deze naam voor de Flora Batava aan te bieden. Als zodanig is hij er dan ook in beschreven, en afgebeeld op plaat 1901. Waar deze plant buiten alle twijfel een bastaard is, wat uit de hieronder volgende beschrijving blijken moge, en daar op het eiland overigens uitsluitend de soorten *caesius* en *ulmifolius* voorkomen en waar hij verder nauwkeurig met *diversifolius* overeen komt, moet ik wel aannemen, dat Lindeberg bij de beschrijving van zijn nieuwe soort voor zich gehad heeft een witbloemige bastaard van *caesius* × *ulmifolius*. Dat zo iets gebeuren kon, behoeft trouwens geen verwondering te baren, als men bedenkt, dat *caesius* × *ulmifolius* zeer rijk aan vormen is, ja zo sterk, dat, zoals Focke medegedeelt, Boulee 26 Franse soorten er toe terug bracht. Dat *diversifolius* werkelik een bastaard is wordt onder meer ook al waarschijnlik gemaakt, doordat Focke en Sudre het niet eens zijn over de stand der kelkslippen. Nu is deze bij bastaarden, ontstaan uit ouders, waarbij die stand verschilt, ook niet zelden verschillend, zelfs aan dezelfde plant. Focke zegt in de Synopsis van Ascherson und Graebner: „Kelchblätter nach dem Verblühen aufrecht, zuletzt zurück geslagen", terwijl Sudre in zijn Rubi europeae zegt: „Sepala reflexa". Nu zijn bij *caesius* de kelkslippen aan de bloem uitstaande en later opgericht, terwijl ze bij *ulmifolius* steeds teruggeslagen zijn. Trouwens Sudre beschouwt *diversifolius* ook als een bastaard en wel als *echinatoides* × *caesius*, doch *echinatoides* komt op Noord-Beveland vrij zeker niet voor. Dat Lindeberg zijn plant de soortsnaam *diversifolius* kon geven, laat zich verklaren uit het feit, dat de ouders beide veelal groot verschil in de bladvorm te zien geven.

De loten. Iets opgaande, spoedig gebogen en gestrekt (u), liggend (c), klimmend (c en u), krachtig (u) of tenger (c), kantig (u) of rondachtig (c), beklierd (c), kaal (c), aan de zonkant donker purper (u), bedauwd (c en u), stekels ongelijk, talrijk, rondomstandig (c), de grotere krachtig (u), in grootte tusschen de beide ouders in, met brede basis (u), recht (c en u) of, ook zelfs aan de hoofdloten, gebogen (c), soms behaard en met geelachtige spits (u).

De bladstelen. Meestal langer dan de beide buitenste blaadjes (c en u), aanliggend, viltig behaard (u), soms beklierd (c), van boven gevoord (c), stekels minder krachtig dan bij *ulmifolius*, krachtiger dan bij *caesius;* iets gebogen (c) of sikkelvormig (u).

De steunblaren. Laag ingeplant (c en u), smal lijnvormig (u) of breed tot bladachtig (c), beklierd (c).

De bladschijven. Voetvormig vijftallig (u), blaadjes breed (c), van achter vrij dun, niet viltig behaard, groen (c), van voren donker groen (u) of meer helder groen (c), soms van boven gezien convex (u), nerven op de achterzijde licht groen (c) of bruin (u), de beide buitenste blaadjes zittend (c), eindblaadje hart-eivormig (c), omgekeerd eivormig of rond (u), aan de top toegespitst, soms de spits ontbrekend (c).

De bloeitwijgen. Vrij lang (u), kantig (c en u), weinig behaard of kaal (c), beklierd (c), stekels niet groot (c) doch krachtiger dan bij *caesius;* blaren drietallig (c).

De bloeiwijzen. Vrij lang, smal of door langere bijassen breed en los (u) tot van boven bebladerd, blaadjes breed en onregelmatig gezaagd (c), hoofdas en bijassen kantig (c en s), kort, grauw, viltig behaard (u), beklierd (c), stekels talrijk (c en u), zeer ongelijk (c), recht of gebogen (c en u), de grotere krachtig (u), bloemstelen zeer lang (c) of ± twee maal zo lang als de kelkslippen (u) of nog korter (c), stekels verspreid

(c en u) of talrijk (c), recht of gebogen (c en), dicht beklierd (c), schutblaren smal lijnvormig (u), beklierd (c).

De kelkslippen. Groenachtig (c), kort behaard (c en u), bestekeld (c) of onbestekeld (c en u), beklierd (c), de spits niet zelden vrij lang, zeer smal en na de bloei zich naar buiten krommend (c), de slippen tijdens de bloei uitstaande, later meest opgericht (c) maar dan ook wel enkele terug geslagen (u).

De kroonblaren. Groot, breed ovaal of rondachtig (c en u), met korte, afgezette nagel (u), wit (c), behaard (u), maar veel minder sterk dan bij *ulmifolius*.

De meeldraden. Ongeveer zo lang als de stampers (c en u), soms langer dan bij de ouders.

De stampers. Stijlen groenachtig (c en u), vruchtbeginsels kaal (c).

De bloembodems. Behaard (u).

De bloeitijd. Julie en Augustus.

De vruchtzetting. Onvolledig.

Groeiplaatsen. De Molenweg te Wissenkerke, een paar exemplaren dicht bij elkaar.

RUBUS SALTUUM × VILLICAULIS.

Afkortingen: s = van *saltuum*, v = van *villicaulis*.

De loten. Meestal niet krachtig (s), soms echter vrij dik (s en v), omlaag reeds gebogen, liggend (s), klimmend (s en v), scherpkantig, niet zelden naar boven toe gevoord (v), weinig behaard (s en v), iets beklierd (s), donker bruin (v), met de toppen wortelend (s en v), in de winter aan de boveneinden bebladerd (v) en niet over de hele lengte zo als bij *saltuum*, stekels gelijk, kantstandig (v) soms enkele op de vlakken (s), vrij krachtig, tamelik lang, slank (v) of korter (s), talrijk (s) of meer verspreid (v), naar beneden gericht, met verbrede basis, niet zelden rood (s en v), soms iets behaard (v).

De steunblaren. Vrij laag ingeplant (v), smal, lancetvormig (v), klierig gewimperd (s).

De bladstelen. Korter dan de buitenste blaadjes der drietallige, langer dan die der vijftallige blaren (s en v), beneden op de bovenzijde iets gevoord (v), beklierd, kort, verward behaard (s), stekels gebogen (s en v).

De bladschijven. Niet zeer donker (v), hoofdzakelik drietallig, afwisselend met voetvormige vier- en vijftallige (s), enkele handvormig vijftallig (v), de buitenste blaadjes der drietallige blaren scheef en niet zelden met een ondiepe, lobbige insnijding (s), blaadjes elkander niet dekkend (s en v), stevig (s), de beide buitenste der vijftallige gesteeld (s en v), blaadjes van achter kort, grijsviltig behaard (s), de rand vrij regelmatig, fijn gezaagd (s), eindblaadje breed ellipties, rondachtig (s en v) of omgekeerd ei-ruitvormig (s), met slanke spits (s) of toegespitst (v), de blaadjes, van boven gezien, niet zelden convex, iets glanzend (s), van voren en van achter vrij donker groen (v).

De bloeitwijgen. Lang, tot 4 dm (s en v), stompkantig, kort, aanliggend behaard, beklierd (s), stekels vrij krachtig (v), blaren drietallig (s en v).

De bloeiwijzen. Zeer smal (s) soms wat breder (v), bijassen weinig vertakt (s) of meer (v), onderste bijassen opgericht (s en v), de middelste opgericht (s) soms iets meer uitstaande (v), de bovenste opgericht (v) of wijd uitstaande (s), de bijassen beneden het midden reeds gedeeld en soms met gebundelde bloemstelen (s), niet zelden met een enkelvoudig gevorkt bijscherm eindigend (v), hoofdas heen en weer gebogen (s), hoofdas en bijas kort, viltig behaard (s), onbeklierd (v), stekels vrij krachtig, tamelik lang, slank, recht, vrij talrijk (v), rood, niet met geelgroene punt (s), bloemstelen niet lang (v), kort, viltig behaard (s), stekels tenger, naaldvormig (s en v), schutblaren klein, smal, lijn-lancetvormig (s en v).

De kelkslippen. Grijsviltig, onbeklierd, onbestekeld (v), haren kort (s), tijdens de bloei en later teruggeslagen (s en v).

De bloemblaren. Middelmatig groot, vrij breed ellipties, wit (v), van achter behaard (s en v).

De meeldraden. Langer dan de stampers (s en v), helmdraden wit (v), helmknoppen onbehaard (v).

De stampers. Stijlen licht groenachtig (v), vruchtbeginsels kaal (v), vrucht vrij klein (s) of middelmatig groot (v).

De bloembodems. Behaard (v).

De bloeitijd. Julie (s en v), bloeit iets eerder dan *saltuum* (v).

De vruchtzetting. Vrij volledig.

Groeiplaatsen. In de Laan van Emmensheert te Winschoten op meerdere plaatsen. Daar *saltuum* in die laan niet voorkomt en *villicaulis* vrij veel, is de kruising dus waarschijnlik *villicaulis* ♀ × *saltuum* ♂.

Winschoten, 1924.

Een academische dissertatie is echter al evenmin als een inaugurale oratie ten name van Joh. Commelijn te vinden. Verder zoekt men hem tevergeefs in de lijsten van Amsterdamsche geneesheeren uit dien tijd, terwijl hij eveneens gemist wordt in de opgaven van hoogleeraren, die òf aan de Clinische School òf aan het Athenaeum zijn aangesteld geweest. [1])

Bovendien dragen de werken die Joh. Commelijn later gepubliceerd heeft, enkel zijn naam, zonder vermelding van academische titels, wat destijds toch algemeen gewoonte was (zie b.v. de gereproduceerde titelprent in dit artikel). Ook wordt hij in zijn vele maatschappelijke waardigheden en eereposten nooit als een wetenschappelijk man aangeduid. Ten slotte zou ik zijn eigen persoon aan het woord willen laten, waaruit kan blijken in wat voor categorie hij zich zelf plaatste. Daarvoor kunnen wij het best gebruik maken van de voorrede van zijn „Nederlantze Hesperides", dat in 1676 te Amsterdam voor het eerst verscheen.

Dit werk handelt over den zg. „Hof-bouw" en meer speciaal over de resultaten, die toentertijd hier te lande waren verkregen met „de Op-queeckingh en gebruik van den Limoen- en Oranje-boom", welke beoefening in het buitenland reeds door Joannes Jovianus Pontanus [2]) (1514) en Joannes Baptista Ferrarius [3]) (1646)

[1]) Album Academicum van het Athenaeum Illustre en van de Universiteit van Amsterdam, Ed. I (1882); Ed. II (1913).

In deze Alba komt de naam van J. Commelijn wèl voor; hij wordt daarin o.a. opgegeven als Botanicus aan den Hortus, hetgeen verkeerd is, want die functie heeft hij nooit bekleed, terwijl de opgave van Commissaris-practicus aan den Hortus (1690) juist is. [Zie later in den tekst].

[2]) Jo. Jov. Pontanus, Horti Hesperidum libri II, quibus agitur de citrio fructu & arbore, Florentiae apud Phil. Junta, 1514, in 12°.

[3]) Jo. Bapt. Ferrarius, Hesperides sive de malorum aureorum cultura & usu libri IV, Romae apud Herm. Scheus, ex typ. Vit. Mascardi, 1646, in fol., cum iconibus à Blomartio delineatis.

onder dezelfde vreemde benaming van „Hesperides" was aangevangen.

Commelijn besluit zijn voorrede als volgt: „Wij willen „vertrouwen, dat dezen arbeit niet onaangenaam zal wezen, „hoewel het misschien bij eenige vreemt zal dunken dat over „zoodanige kleine dingen zoo veel papier werdt vuil gemaakt „evenals of daar wat aangelegen was, dewijl het meer het „werk schijnt van een Boer als van aanzienlijke Persoonen".

Hij plaatst zich hier dus zelf in de categorie van aanzienlijke personen, terwijl m.i. de tegenstelling sprekender zou zijn geweest, indien hij tegenover het werk „van een boer" had kunnen stellen „als dat van een professor". Het feit, dat hij hier zijn aanzienlijkheid heeft tegengesteld geeft mij de overtuiging, dat hij geen academische waardigheid heeft kunnen aanvoeren.

Tot zoover met mijn onderzoek gekomen, stond bij mij vast, dat Joh. Commelijn geen medicus was geweest en evenmin een professoraat in de kruidkunde aan het Athenaeum had vervuld [1]), m.a.w. dat deze beide functies hem door alle biografen verkeerdelijk waren toegedicht.

Maar wat is hij dan wèl geweest?

Een ijverig archief-onderzoek heeft mij ten slotte de beantwoording van deze vraag gebracht. Want in het Amsterdamsch Behuwde Poorterboek lezen wij n.l. het volgende:

„Johannes Commelijn van Leijden, **drogist**, heeft „sijn poortereet gedaen, als getrouwt hebbende Digna „van Wissel dochter van Johannes v. Wissel in „sijn leven drogist ende poorter deser stede, den 28en „December 1652" [2]).

[1]) De allereerste hoogleeraar in de kruidkunde te Amsterdam was Prof. Frederik Ruysch, sedert 1667 hoogleeraar in de anatomie aan de Clinische School, die in April 1685 tevens belast werd met het onderwijs in de botanie, waarvoor zijn salaris met *f* 200.— 's jaars werd verhoogd. (Zie Resol. Reg. en Oud-Burgem. fol. 251 recto).

[2]) Beh. en Geb. Poorters, N⁰. 4 fol. 135 recto.

Verder heb ik in de notariëele protocollen op het Gemeentelijk Oud-Archief te Amsterdam een mutueel testament gevonden van Joh. Commelijn en zijne echtgenoote Digna van Wissel, dat den 13den Juli 1655 ten overstaan van Notaris Salomon van Nieuland te Amsterdam is gepasseerd en daarin wordt onze Commelijn aangeduid als: „**Coopman** binnen deeser steede" [1]).

Deze beide archief-vondsten brachten de gewenschte oplossing. Want hieruit blijkt dat Joh. Commelijn zijn maatschappelijk leven als drogist begonnen is. Misschien heeft hij later, in verband met de destijds bloeiende O. I. Compagnie, zijn drogistenzaak tot een groothandel in simplicia en koloniale producten uitgebreid, vandaar dat hij naderhand als koopman wordt aangeduid. In elk geval heeft hij zijn vak breed opgevat en zich niet alleen kennis vergaard over de planten die verschillende producten voor zijn koopmansschap leverden, maar ook over alle mogelijke vreemde gewassen die toen uit de gansche wereld hier te lande werden aangevoerd.

Zoodoende moet hij ongetwijfeld gerekend worden onder de meest bekende liefhebbers der kruidkunde uit de 17de eeuw.

* * *

Joh. Commelijn heeft te Leiden het levenslicht aanschouwd en niet te Amsterdam, zooals tot nu toe algemeen werd aangenomen. Voor zijn geboortedatum wordt de 23ste April 1629 opgegeven [2]), in elk geval is hij met zekerheid den 27sten Juli 1629 in de Pieterskerk te Leiden gedoopt.

Hij was een zoon van Isaäc Commelijn en Cornelia Bouwer, die van het begin van hun huwelijk

---

[1]) Register N⁰. 2025 behoorende tot het protocol van Notaris S. van Nieuland.

[2]) Pritzel (Thes. Lit. Botan. 1872) vermeldt foutief den 23sten Juli 1629 als zijn geboortedatum.

af (in 1626) tot het jaar 1641 te Leiden gewoond hebben.[1]) Zijn vader was in de bekende uitgeversfirma Commelinos fratres, tezamen met diens broeder Jacob, welke zaak sedert 1624 te dier stede gevestigd was.[2]) In den loop van 1641 verhuisde Isaäc C. met zijn gezin naar Amsterdam en kwam onze Johannes op 12 jarigen leeftijd daar op de Gelderschekade te wonen.

Den 11den November 1641 werd zijn moeder in de Oude Kerk te Amsterdam begraven.

Over zijn jongelingsjaren is mij niet veel bekend; de mededeeling [3]), dat hij van jongst af zich tot de genees- en kruidkunde heeft aangetrokken gevoeld, mag de oorzaak zijn geweest, dat hij later drogist is geworden.

Den 13den Augustus 1652 trad hij op 23-jarigen leeftijd in het huwelijk. De inteekening in het kerkregister d.d. 18 Juli 1652 vermeldt daaromtrent het volgende:

„Compareerden als vooren Johannes Comelijn van „A. [4]) 23 jaren woont achter de oude kerck geast. met

---

[1]) In de Leidsche doopboeken zijn van dit echtpaar zes kinderen te vinden, nl. drie zonen en drie dochters. Het oudste kind heette Jan, die den 20sten Februari 1628 in de Hooglandsche Kerk gedoopt werd, doch spoedig overleed. Dan volgt onze hoofdpersoon, die bij den doop den naam van Johannes ontving, doch die zich zelf naderhand zoowel Jan als Johannes noemt. Het jongste kind en tegelijk hun derde zoon was Casparus, den 2den Maart 1636 in de Hooglandsche Kerk gedoopt en die later vooral bekend werd als courantier en stedebeschrijver. (Prof. Brugmans schrijft nog in het Nieuw Bibl. Woordenboek Dl. VI [1924] ten onrechte dat Casparus C. te Amsterdam geboren is).

[2]) Voor meerdere bijzonderheden omtrent de familie Commelijn in hun werkzaamheden als boekverkoopers en drukkers, zie Tijdschr. v. Boek- en Bibl.wezen 1912, blz. 145 en E. W. Moes en Dr. C. P. Burger, De Amsterdamsche Boekdrukkers en Uitgevers in de 16e eeuw, Dl. IV, blz. 153—172 (1915).

Nadat mijn manuskript reeds persklaar was, werd ik nog attent gemaakt op een uitstekende genealogie van het geslacht Commelin door A. B. van der Vies, in „de Nederlandsche Leeuw", 41ste jaarg., bl. 152 (1923).

[3]) Wagenaar, l. c. Dl. III, blz. 240.

[4]) Zelfs in dit kerkregister staat het niet correct, want hier is sprake van waar hij geboortig was, zoodat er had moeten staan „van Leyden".

„zijn vader Isack Comelijn ende Digna van „Wissel van A. out 19 jaren geast. met haer moeder „Petronella Hondius woont opt Rockin" (fol. 47 recto).

Later woonde dit echtpaar in de Kalverstraat „in de Crokodil."

In 1666 werd hij benoemd tot Regent van het Spin- en Werkhuis en als zoodanig vinden wij hem afgebeeld op een regentenstuk van die instelling, dat in 1669 door K. du Jardin is geschilderd en thans in het Rijks-Museum te Amsterdam bewaard wordt, [1])

Den 9den September 1670 volgt zijn aanstelling tot Luitenant bij de Stads-Burgervendels. [2])

Na een huwelijksverbintenis van bijna 19 jaren overleed zijne echtgenoote, die den 24sten Juli 1671 in de Walen Kerk begraven werd. [3])

In de buitengewone vergadering der Regeering, op den 10den September 1672 werd Joh. Commelijn door den Stadhouder Willem III tot Raad in de Vroedschap van Amsterdam gekozen, welk ambt hij tot zijn dood is blijven vervullen.

Den 5den Februari 1673, dus op bijna 44-jarigen leeftijd gaat hij voor de tweede maal een huwelijk aan. De inteekening in het kerkregister d.d. 12 Januari 1673 luidt aldus:

„Compareerden als vooren de heer Joan Commelijn „van A. [4]) raat deser steede, wedr van Digna van „Wissel woont kalverstraat ende Belia Vinck van „A., wede van Willem Ruychaver woont op de „kloveniersburgwal." (fol. 185 verso).

---

[1]) Zie Catalogus 1921 N⁰. 828.

[2]) Jochems, Amsterdams Oude Burgervendels 1580—1795, Dl. I (1888).

[3]) Uit dit huwelijk werden tien kinderen geboren, doch bij het overlijden van zijn vrouw waren er acht van reeds gestorven; één zoon Johannes en één dochter Cornelia waren toen nog in leven.

[4]) Wederom dezelfde onnauwkeurigheid als hierboven.

Zijn bevordering tot Kapitein der Stads-Burgervendels (Schutterij) gebeurde den 6den October 1672 en het jaar daarop (1673) volgde zijn benoeming tot Majoor. [1])

Tijdens zijn tweede huwelijk woonde Joh. Commelijn later op de Heerengracht bij Flora. Verder kocht zijn echtgenoote den 13den December 1676 [2]) de hofstede „Zuyderhout" aan het einde van den Haarlemmerhout buiten Haarlem gelegen, waar hij sedert dien een groote verzameling van zeldzame en uitheemsche gewassen bijeenbracht.

Toen in de vergadering van de Vroedschap van Amsterdam d.d. 12 November 1682 [3]) besloten werd tot de oprichting van een nieuwen Artsenij-Hof in de Plantage [4]) werden Joan Huydecoper van Maarseveen en Joh. Commelijn gekozen tot Commissarissen, die op den aanleg daarvan toezicht zouden houden. De leiding ging echter zoo goed als geheel van Commelijn uit, die er in slaagde om dezen hortus binnen enkele jaren tot een der rijkste tuinen te maken, die er destijds van dien aard in Europa bestonden.

In 1689 werd hij aangesteld tot Houtvester van de stad Amsterdam [5]) en bij besluit van Oud-Burgemeesteren d.d. 29 April 1690 [6]) werd Joh. Commelijn benoemd tot Commissaris-practicus van den Hortus, waarvoor hem een jaarlijksch traktement van *f* 500 werd toegevoegd.

Den 19den Januari 1692 overleed hij op bijna 63 jarigen leeftijd, na een hoogst eervol en werkzaam leven en werd

---

[1]) Zie Jochems, l. c.

[2]) A. van Damme, De Buitenplaatsen te Heemstede, Berkenrode en Bennebroek 1628—1811. Haarlem 1903.

[3]) Resol. Vroedschap 12 November 1682, fol. 328.

[4]) Lang vóór dien tijd bestond er in Amsterdam reeds een „Medicinalen Cruythoff", doch die was achtereenvolgens op verschillende andere plaatsen gevestigd geweest.

[5]) Elias, De Vroedschap van Amsterdam, Dl. II blz. 569 (1905).

[6]) Resol. Reg. & Oud-Burgem, fol. 274 verso.

den 26sten Januari 1692 in de Oude Kerk te Amsterdam begraven. [1])

Tot zijn dood heeft hij op de Heerengracht gewoond, naderhand verhuisde zijn weduwe naar de „doelenstraet opt Coore".

Ruim vier maanden na zijn sterven — den 5den Juni 1692 — werden op de hofstede „Zuyderhout" de door Commelijn nagelaten „Oranje-, Limoenen-, Mirthe- en andere boomen en gewassen" publiek verkocht. [2]) De hofstede zelf ging den 24sten Augustus 1695 door verkoop in andere handen over. [3])

Zijn echtgenoote overleefde hem $5^1/_2$ jaar en werd den 16den Augustus 1697 in de Nieuwe Kerk te Amsterdam begraven. [4])

* * *

Wanneer mijn historisch onderzoek er toe geleid heeft, dat aan Joh. Commelijn de onjuiste glorie van een medicus- en hoogleeraarschap moest worden ontnomen, dan wil ik thans niet nalaten zijn verdiensten te bespreken, die hij als groot liefhebber der kruidkunde heeft gehad.

In het voorgaande zijn reeds de verschillende ambten genoemd, die hij in die richting heeft vervuld, zoodat ik mij in het volgende wil bepalen tot een opsomming van de werken die van zijn hand verschenen zijn.

Zijn eerste arbeid op dit gebied was getiteld: „Nederlantze Hesperides" (I), welks strekking tevoren reeds is uiteengezet en dat in 1676 te Amsterdam bij Marcus Doornik werd uitgegeven. Dit folio-werk, waarvan de fraaie titelprent hier tegenoverstaand is gereproduceerd, bevat verder nog 27 platen met voortreffelijke afbeeldingen der verschillende limoen- en oranje-vruchten, door de

1) Begrafenis-register der Oude Kerk.

2) Zie advertentie in de „Amsterdamsche Courant" van 22 Mei 1692.

3) A. van Damme, l. c.

4) Begrafenis-register der Nieuwe Kerk.



Titelprent van Joh. Commelijn's Nederlantze Hesperides (1676).

kunstenaarshand van Cornelis Kick naar het leven geteekend en op koper gegraveerd.

Dit zelfde werk werd in 1684 ongewijzigd opnieuw in den handel gebracht door Gijsbert de Groot [1]) te Amsterdam (II). Het jaar van te voren (in 1683) was er een Engelsche vertaling in octavo van verschenen (III), terwijl in 1695 te Gent een duodecimo-uitgave het licht zag, wat eigenlijk een vernieuwde editie van de „Hesperides" van den jezuit Ferrarius was, maar met inachtneming van Commelijn's verbeteringen (IV).

In 1678 werd een begin gemaakt met de uitgave van den Hortus Indicus Malabaricus van Hendrik van Rheede tot Draakensteyn, het vroegste standaardwerk over Indische planten en daarin zouden bij de platen aanteekeningen worden gemaakt door Prof. Arn. van Syen, hoogleeraar in de kruidkunde aan de Leidsche Universiteit. Doch nog vóórdat het eerste deel van dit werk in druk was verschenen overleed laatstgenoemde bewerker, den 21sten October 1678 op nauwelijks 38 jarigen leeftijd.

Toen heeft Joh. Commelijn de taak van Prof. van Syen overgenomen en van het 2de deel [2]) af, dat reeds

---

[1]) Deze hernieuwde uitgave is wel merkwaardig, te meer omdat tot dusver in geen enkele bibliographie daarvan melding wordt gemaakt. Het eenige verschil met de oorspronkelijke editie bestaat hierin, dat aan den voet van dezelfde gegraveerde titelprent gedrukt staat: „Tot Amsterdam. Bij Gijsbert de Groot. Boek-verkooper 1684. Met Privilegie voor Vijftien Jaaren." Daarvoor heeft men op de oorspronkelijke koperen plaat slechts den naam van den eersten uitgever en het vroegere jaartal behoeven te veranderen en dat dit ook inderdaad geschied is, blijkt uit twee achter gebleven punten bij het jaartal, die schuin onder de 8 en boven de 4 op volkomen juiste afstanden de resten voorstellen van de knopvormige uiteinden der daar ter plaatse gestaan hebbende 7 en 6.

Zeer dwaas doet het echter aan dat het gedrukte titelblad het oude onderschrift van Marcus Doornik 1676 heeft behouden.

[2]) Tschirch schrijft in zijn Handb. d. Pharmakognosie ten onrechte dat Commelijn's arbeid eerst met het 3de Dl. aanvangt, (l.c. Bd. I, 2, blz. 899).

in 1679 uitkwam, is het verdere werk geheel door hem geannoteerd. Commelijn is aan dezen arbeid trouw gebleven, want bezig zijnde met de bewerking van het 12de deel werd hij door den dood weggenomen, vandaar dat in dit laatste deel over de platen van de hoofdstukken 15 t/m 79 zijn aanteekeningen ontbreken. (V).

Dat Joh. Commelijn zich niet enkel met de beschrijving van exotische planten bezig hield, doch ook belang stelde in de flora van het eigen vaderland, blijkt uit zijn „Catalogus plantarum indigenarum Hollandiae", die tezamen met een verhandeling van Lamb. Bidloo over „de Re Herbaria" in 1683 in 12° te Amsterdam het licht zag. (VI). Van deze gecombineerde uitgave verscheen in 1709 te Leiden een tweede druk. [1]) (VII).

Uit dezen catalogus blijkt duidelijk, dat Commelijn er zelf op uitging om te botaniseeren en dat hij een goed Nederlandsch florist moet zijn geweest.

In 1687 begon Commelijn in samenwerking met zijn mede-Commissaris Joan Huydecoper van Maarseveen een verzameling planten-afbeeldingen te laten vervaardigen van allerlei vreemde gewassen, die in den Amsterdamschen „Medicijn-Hoff" aanwezig waren. (VIII). Deze teekeningen [2]) moesten dienen als platen-materiaal

[1]) Prof. C. A. Bergsma betoogt in de Kunst- en Letterbode van 1834 blz. 24, dat de Leidsche editie van 1709 een derde uitgave zou zijn en meent dat een andere Amsterdamsche druk van 1685 als tweede uitgave moet worden aangezien.

Hierin heeft Bergsma zich echter vergist, want de uitgave van 1709 vermeldt uitdrukkelijk op het titelblad „Editio secunda". Waarschijnlijk heeft Bergsma zijn aanteekening ontleend aan Séguier, Bibliotheca botanica, Pars I, p. 43 (1740) waar een Amsterdamsche editie van 1685 wordt opgegeven. Doch zooals gezegd ten onrechte.

[2]) Ik behoud mij voor op deze collectie planten-afbeeldingen, die tegenwoordig in de handschriften-verzameling der Amsterdamsche Universiteits-bibliotheek wordt bewaard en waarover eigenlijk nog nooit een speciale beschrijving is gegeven, t. z. t. nader terug te komen.

voor een later uit te geven prachtwerk over den Hortus Medicus.

Opvolgende Commissarissen zijn met dit afteekenen later doorgegaan, zoodat ten slotte een collectie van 425 teekeningen, meest aquarellen, tot stand is gekomen.

Tijdens zijn leven heeft Commelijn slechts toezicht gehad over de eerste 92 stuks, waarvan er 44 tusschen de jaren 1687—'89 en 48 tusschen 1690—'92 zijn klaar gekomen. Met uitzondering van slechts enkele exemplaren zijn deze eerste 92 aquarellen door Johan Moninckx vervaardigd.

Volgens Haller [1]) heeft Joh. Commelijn in 1687 een Fransch geschrift van Le Gendre, Manière de cultiver les arbres fruitiers ou il est traité des pepinieres, des espaliers, des contres-paliers, des arbres en buissons & a haute tige (Paris 1652)" in het Nederlandsch vertaald en onder den titel: „Oeffening der vruytboomen, Amsterdam, 1687, 12°" laten verschijnen. (IX).

Tot nog toe heb ik mij van deze uitgave niet persoonlijk kunnen overtuigen.

In 1689 gaf hij het eerste deel van een „Catalogus plantarum horti medici Amstelodamensis" (X), waarin voor het eerst de rijkdom van „desen Hof, hoewel in haar eerste opkomste, en nog maar vier jaren oud" zijn opgeteekend. Ook schrijft hij in zijn voorwoord, dat hij hoopt het tweede deel van dezen catalogus spoedig te kunnen laten volgen, doch daarvan is echter niets gekomen. Wèl verscheen na zijn dood in 1702 een nieuwe titel-uitgave van het eerste deel. (XI).

Ten slotte heeft Joh. Commelijn ook nog een begin gemaakt met de beschrijvingen der vreemde gewassen die

---

1) Bibliotheca Botanica, Pars. I, p. 485 (1771).

in den Hortus aanwezig waren en die, zooals hierboven gezegd is, vooraf onder zijn toezicht zijn afgeteekend. Van dezen arbeid, die zeker als zijn hoofdwerk moet worden beschouwd, heeft hij het 1ste deel in manuscript nagelaten, dat na zijn dood onder den titel: „Horti Medici Amstelodamensis Rariorum Plantarum Historia" door Frederik Ruysch en François Kiggelaar in 1697 in het licht is gegeven.

Dit folio-prachtwerk over den Stads Medicijn-Hof is geschreven in het Latijn en in het Nederlandsch, welke teksten in twee tegenoverstaande kolommen zijn afgedrukt. De daarin voorkomende 112 platen zijn eenigszins verkleinde kopergravures van de oorspronkelijke met waterverf geschilderde planten-afbeeldingen. Het werk is opgedragen aan de beide Commissarissen van den Hortus Joan Huydecoper van Maarseveen en François de Vroede, welke laatste in de plaats van Joh. Commelijn was benoemd.

Het tweede deel van dit werk, dat op geheel overeenkomstige wijze als het eerste deel is uitgegeven, verscheen in 1701 en is bezorgd geworden door zijn neef Casparus Commelijn.[1])

Hiermede ben ik aan het einde van mijn korte levensschets van Joh. Commelijn — den pseudo-professor —[2]), doch die, misschien juist omdat hij geen hoogleeraarschap vervulde, zooveel en zoo vruchtbaar heeft kunnen werken.

---

1) Deze Caspar was een zoon van den historicus Casparus C., den eenigen broeder die met Johannes Commelijn is opgegroeid.

2) Vragen wij ons thans af, wie de schuld heeft aan deze mystificatie, dan lijdt het geen twijfel of Jan Wagenaar moet daarvoor worden aangezien, want geen van de door hem aangegeven bronnen duiden Joh. Commelijn als geneesheer of professor aan, zoodat het voor de hand ligt dat Wagenaar in deze zijn phantasie te veel heeft laten werken.

Naast zijn groote liefde voor de kruidkunde getuigen zijn nagelaten werken van fijnen smaak, doch ook van veel plantenkennis, die hij zich als hartstochtelijk liefhebber had eigen gemaakt en waarmede hij in zijn veelzijdig openbaar leven oneindig veel nut gesticht heeft.



Familiewapen van Johannes Commelijn.

Bibliographie.

I. Nederlantze Hesperides, dat is, oeffening en gebruik van de Limoen- en Oranjeboomen, gestelt na den aardt en climaat der Nederlanden. Tot Amsterdam bij Marcus Doornik 1676 in folio.

II. Eadem, Tot Amsterdam bij Gijsbert de Groot 1684 in folio.

III. The Belgick or Netherlandish Hesperides, made English bij G. V. N. London, 1683, in 8⁰.

IV. Nederlandschen hesperides, dat is oeffeningh en ghebruyck van de limoen- en oranieboomen, ghestelt naer den aerdt, en climaet der Nederlanden. In Gendt by Hendrick Saetreuver 1695, in 12⁰.

V. Hortus Indicus Malabaricus, adornatus per Henricum van Rheede tot Draakensteyn, etc.; cum notis adauxit et commentariis illustravit Arnoldus Syen et Joannes Commelinus. Amstelodami, 1678—1693. 12 Vol. in fol.

VI. Catalogus plantarum indigenarum Hollandiae, cui praemissa Lamb. Bidloo dissertatio de Re Herbaria. Amstelodami, apud Henr. & Vid. Theod. Boom. 1683, in 12⁰.

VII. Eadem, Editio secunda, Lugd. Bat. apud Johan Arnold Langerack, 1709, in 12⁰.

VIII. Afteekeningen van verscheyden vreemde Gewassen, in de Medicijn-Hoff der Stadt Amsteldam. Door ordre vande Heeren J. Huydecoper en J. Commelin, als commissarissen van den voorn. Hoff. Inden jaren 1687 en volg. (tot 1749) 9 Dln. in gr. fol,

IX. Oeffening der vruytboomen, Amsterdam, 1687 in 12⁰.

X. Catalogus plantarum Horti Medici Amstelodamensis, pars prior. Amstelodami ex typogr. Commeliniana sumpt. Arn. Oosaen, 1689 in 8⁰.

XI. Eadem, impresso nuvo titulo, Amstelodami apud Wetstenios 1702, in 8⁰.

XII. Horti Medici Amstelodamensis Rariorum Plantarum Historia, auctore Joanne Commelino — opus posthumum — latinitate donatum, notisque et observationibus illustratum à Fred. Ruyschio et Franç. Kiggelario. Amstelodami apud P. et J. Blaeu, nec non Abr. à Someren 1697, in folio.

Iconographie.

I. Het hier bijgaande conterfeitsel houd ik voor Joh. Commelijn, ofschoon er op het geschilderde portret niets van vermeld staat. Vroeger was dat in het bezit van de fam. Scholten—Commelin, thans behoort het door schenking aan de stad Amsterdam en bevindt zich in het huis Tesselschadestraat 9 aldaar.

II. Regentenstuk van het Spinhuis, waarop de eenige nietzittende regent door mij voor Joh. Commelijn wordt gehouden. Het werd in 1669 door K. du Jardin geschilderd en wordt in het Rijksmuseum te Amsterdam bewaard.

III. Klein portret, waarop aan den achterkant geschreven staat: „Joh. Commelijn, Botan. professor. Gecopiëerd in 1889 door Henriette de Vries naar een schilderij in 1680 door Jan de Baen vervaardigd". Dit hangt in de antichambre van de Senaatskamer der Amsterdamsche Universiteit.

N.B. Ofschoon de werken van J. Commelijn bijna allemaal te Amsterdam gedrukt zijn, ontbreken de kleinere uitgaven toch haast in alle openbare bibliotheken van ons land. Daarom leek het mij dienstig meteen aan te geven waar zij eventueel te vinden zijn. No. II en VII bibl. Ned. Botan. Ver.; No. VI Univ. bibl. te Leiden; No. X Univ. bibl. te Amsterdam; No. XI bibl. Landb. Hoogesch. Wageningen.

De folio-werken zijn vrij algemeen aanwezig.

No. III, IV en IX trof ik tot nu toe in geen enkele boekerij in Nederland aan.

P. JANSEN en W. H. WACHTER.

Floristische aanteekeningen XXII.

Festuca II.

Als vervolg op *Flor. Aant. XX* (*Kruidk. Archief* 1922) zetten wij hier onze opmerkingen omtrent de Nederlandsche soorten van het geslacht *Festuca* voort.

De reeds besproken soorten geven nog aanleiding tot de volgende opmerkingen.

F. ovina L. 1. Bij Amsterdam op aangevoerden grond (duinzand) troffen wij aan een kleine vegetatie van een vorm dezer soort, die een overgang vormt tusschen de var. *duriuscula* Koch en de var. *gallica* (Hack.) St. IJ. Het zijn tot 90 cm hooge planten. De lange gladde stengels dragen een nogal gevulde pluim met langgenaalde aartjes. Bladen vrij breed en glad (Herb. J. en W. 35543-44).

2. De subvar. *trachyphylla* Hack. komt ook Noordelijker dan op den St. Pietersberg voor. Wij troffen ze aan langs de Vecht bij Uitermeer op zand, aangevoerd voor de oude fortwallen.

3. var. *glauca* Hack. Op de zomerexcursie der N. B. V. vonden wij aan den voet van den St. Pietersberg een exemplaar, waarvan enkele stengels nog nabloeiden. De sterke waslaag deed ze onmiddellijk als de var. *glauca* kennen. Ze behoort tot de subvar. *pallens*, gekenmerkt o. a. door de losse pluim met heen en weer gebogen takken (Herb. J. en W. 35546). Het was echter te laat in den tijd om te kunnen nagaan, hoever de vegetatie zich uitstrekte.

4. Wij willen nog even de aandacht vestigen op het verschil, dat K. Leendertz vermeldt (Versl. Landb. Onderz. No. XXIX 1924) tusschen de vruchtjes van *F. rubra* en *F. ovina*. De eerste vertoont een beharing van het binnenste kroonkafje, waarbij elke haar op zich zelf een ruitvormige basis bezit en eindigt in een punt. De laatste soort daarentegen vertoont op het binnenste kroonkafje haren met een ronde basis, terwijl er van een duidelijk afgescheiden punt geen sprake is.

3. Festuca pratensis Huds.

Deze soort kwam reeds ter sprake in Flor. Aant. XVIII (Kruidk. Archief 1920). Ze wordt o.a. door Hackel evenals *F. arundinacea* beschouwd als „ondersoort" van *F. elatior* L. 't Lijkt ons eenvoudiger de in ons land gebruikelijke indeeling te volgen. Het vroeger veel gebruikte kenmerk, waarbij men de beide „soorten" onderscheidde aan de lengteverhoudingen der kelkkafjes, bleek niet voldoende constant. Men onderscheidt ze tegenwoordig als volgt:

1. Onderste scheeden ten slotte in bruinachtige vezels verweerend. Van de onderste pluimtakken, die veel korter zijn dan de pluim, draagt er één slechts 1—3, de andere 4—6 aartjes. Bloemen duidelijk uiteen staand.
F. pratensis Huds.

2. Onderste scheeden niet tot vezels verweerend maar steviger van samenstelling. Beide onderste pluimtakken lang en met veel aartjes. Bloemen dicht opeenstaand.
F. arundinacea Schreb.

F. pratensis Huds. dat als weidegras een zeer belangrijke cultuurplant is, is wel rijk aan standplaatsvormen, doch belangrijke systematische verschillen treden bij ons niet op.

Wij gaven (Kr. Archief 1920 pag. 165) reeds een overzicht van de door ons aangetroffen vormen, dat echter nog eenige aanvulling behoeft.

var. **eu-pratensis** St. Yves.

Scheeden geheel gespleten, pluimtakken glad.

Hiertoe behooren in ons land alle niet-adventieve vormen. Ze kunnen worden onderverdeeld als volgt:

a. subvar. *typica* Hack.; primaire onderste zijtak 4—6, secundaire tak 1—3 aartjes dragend; kroonkafjes meest ongenaald.

Dit is de meest algemeene vorm op weiden en langs wegen.

Verspreid treft men aan:

fm. *mucronulata* Belli; kroonkafjes met een kort spitsje. Rotterdam.

fm. *aristata* J. en W.; kroonkafjes met een naald, die ongeveer de helft van de lengte van het kroonkafje bereikt.

Deze vorm schijnt zeldzaam te zijn. Wij bezitten ze o.a. van Rotterdam (Herb. J. en W. 1227.)

fm. *angustifolia* J. en W.; bladen zeer smal (2—5 mm), bij het drogen aan de randen inrollend. Rotterdam, (Herb. J. en W. 1231).

fm. *distantiflora* J. en W.; bloemen ver uitéénstaand, as van het aartje tusschen de bloemen heen en weer gebogen. Wij bezitten dezen vorm van Rotterdam, (Herb. J. en W. 33059). Het zijn geen schaduwvormen; toch hebben ze een losse wijduitstaande pluim en eenigszins aan *Eragrostis* herinnerende aartjes.

b. subvar. *fasciculata* Sonder; pluim smal saamgetrokken met korte zijtakken en dicht opéén zittende aartjes. Komt vrij zelden voor o.a. Ankeveen (Herb. J. en W. 11820—24).

c. subvar. *subspicata* A. et G. (= *Fest. pseudololiacea* Fries.); pluim tot een aar gereduceerd, zijtakken slechts 1 aartje dragend.

Deze vorm is gemakkelijk te verwarren met Lolium-soorten waarvan ze zich door het bezit van twee kelk-kafjes onderscheidt. Ze komt soms zeer karakteristiek in groote hoeveelheden voor.

Rotterdam (Herb. J. en W. 1371), de Rijp (Herb. J. en W. 11758) enz.

d. subvar. *Hocquettei* R. Lit.; stengel onder de pluim ruw. Deze vorm, door R. de Litardière onderscheiden (in Contrib. à l'étude des Festuca du Nord de la France) is een parallelvorm van de bij *F. arundinacea* reeds veel vroeger onderscheiden subvar. *Uechtritziana* Hack. Op haar verspreiding is uit den aard der zaak tot nu toe niet gelet. Wij bezitten ze van Elburg, dijk langs de Zuiderzee (Herb. J. en W. 19292) terwijl de exemplaren uit ter Apel (Herb. J. en W. 23959) en Weert (Herb. J. en W. 13481) tot de fm. *subaristata* R. Lit. behooren.

e. subvar. *intermedia* Hack. Dit zijn eigenaardige planten. Ze hebben den pluimbouw en de aartjes van *F. pratensis*, doch den scheedenbouw van *F. arundinacea*. Daar niets van bastaardnatuur blijkt, hebben deze vormen veroorzaakt dat men *F. pratensis* en *arundinacea* tot één groote „soort" vereenigde.

Wij bezitten fraaie exemplaren van Rotterdam (Herb. J. en W. 1228).

Op de adventiefvormen van *F. pratensis* is in tegenstelling met de volgende soort weinig gelet. Vandaar dat de in Kruidk. Archief 1920 pag. 169 genoemde var. *apennina* Hack. nog niet met zekerheid in ons land geconstateerd is.

4. **Festuca arundinacea Schreb.**

Ofschoon deze soort als zoodanig gemakkelijk te onderscheiden is en algemeen voorkomt, levert de onderscheiding der verschillende vormen groote moeilijkheden op. St. Yves schrijft o.a.: „Dans tout le genre Festuca le F. arundinacea est à notre avis de beaucoup le plus difficile: la structure anatomique des feuilles et des gaînes ne donne aucun renseignement, les affinités entre les groupes qui le composent sont infiniment croisés, les formes de passage très

nombreuses, les échantillons critiques sont plus fréquents que les exemplaires typiques; enfin les matériaux fournis par les exsiccata donnent souvent des renseignements peu précis, lorsqu'ils ne sont pas trompeurs." Voor typische exemplaren der verschillende vormen kan de volgende tabel dienst doen.

A. Stengels glad; kroonkafjes met gaven top.

1. pluim groot, langwerpig-eivormig overhangend.
var. *genuina*. Hack.

α. kroonkafjes ongenaald, pluim groot, uitgespreid tijdens den bloei; bladen breed en vlak.
subvar. *vulgaris* Hack.

β. kroonkafjes duidelijk genaald. Pluim groot maar smal met meest opgerichte takken. Bladen smaller.
subvar. *mediterranea* Hack.

2. pluim zeer dicht en smal. Bladen grauwgroen, sterk ingerold, vooral aan de punt.
var. *glaucescens* Boiss.

B. Stengels ruw, vooral onder de pluim. Scheeden meest sterk ruw. Kroonkafjes aan den top tweetandig.
var. *Uechtritziana* Hack.

var. **genuina** Hack.

Deze is algemeen langs waterkanten en komt meest voor in den ongenaalden vorm der subvar. *vulgaris* Hack.

Doch ook dan is de pluimbouw zeer variabel. Wij noemen bijv. exemplaren met sterk verlengde pluimas, zoodat de afstanden tusschen de halfkransen der zijtakken vele malen de lengte dezer zijtakken overtreft: Eysden (Herb. J. en W. 35557) of exemplaren waarbij de pluimtakken tot aan den voet met aartjes bezet zijn:

Eysden (Herb. J. en W. 35551). In 't bijzonder onderscheidt men nog de fm. *strictior* Hack. Typisch voorkomend zijn het lage planten met een smalle, stijve en niet knikkende

pluim, die een karakteristieken indruk maken bijv. langs het Noordhollandsch kanaal bij Spijkerboor (11759—64) of langs den Zuiderzeedijk bij Diemen (27754—55). Echter komen allerlei tusschenvormen voor, Rotterdam (1221, 1223.)

R. de Litardière beschouwt de fm. *strictior* „un état stationnel des lieux plus secs." Wij kunnen het hiermede niet eens zijn, daar wij ze aan waterkanten karakteristiek aantroffen.

Groeit *F. arundiuacea* aan beschaduwde waterkanten, dan wordt de plant zeer hoog, de pluim groot en uitgespreid en de aartjes verliezen de groene kleur: ze worden vliezig en witachtig.

Deze vorm is beschreven als fm. *decolorans* M. u. K. Wij vonden ze o.a. bij Amsterdam (Herb. J. en W. 17694) en zeer karakteristiek langs de beschaduwde Berkeloevers bij Lochem (Herb. J. en W. 35566—7).

fm. *fasciculata* Sonder. Dit is een parallelvorm van den gelijknamigen vorm bij *F. pratensis*. Wij vonden ze o.a. bij Goes (Herb. J. en W. 33061—61).

fm. *pseudololiacea* Grantz. De pluim is aarvormig samengetrokken. Ze is slechts door de scheeden van den parallelvorm bij *F. pratensis* te onderscheiden. Wij vonden ze langs de Maas te Rotterdam (Herb. J. en W. 1224).

Verder komen allerlei monstruositeiten voor o.a. de m. *vivipara*, (Rotterdam, Capelle a/d IJsel, Eysden). Soms blijft de hoofdas der pluim zeer kort terwijl de onderste pluimtakken abnormaal ontwikkelen. En andermaal groeien de beide onderste pluimtakken tot één samen, die stijf en dik de hoofdas op zij duwt (Rotterdam, 1229).

Reeds lang was het ons opgevallen, dat in tegenstelling met hetgeen de flora's vermelden in ons land *genaalde* vormen van *Festuca arundinacea* voorkwamen. Toen nu in 1923 R. de Litardière in *Bull. Soc. Bot. Belg.* de aandacht op deze vormen in België vestigde, zonden wij hem ons materiaal toe en inderdaad bleek, dat de uit

Z.-Europa afkomstige subvar. *Mediterranea* Hack ook in ons land voorkomt. Ze is behalve door de genaalde kafjes gekarakteriseerd door de smallere bladen. In ons herbarium komt ze voor: Eysden (35559), Nijmegen (19297), Goes (33065—66), Bloemendaal (35282—83), Spijkerboor (11755—57), Twente (1373) leg. Blijdenstein, terwijl wij overgangsvormen bezitten van Rotterdam (1218, 1221, 1376), Diemen (27751—52) en Gronsveld (13444). Uit deze vindplaatsen is nog weinig af te leiden omtrent haar verspreiding over ons land, zoodat wij de floristen ten zeerste aanbevelen op deze genaalde vormen te letten. Ook bij deze subvar. troffen wij exemplaren aan waarbij de zijtakken tot aan den voet toe met aartjes zijn bezet.

var. **glaucescens** Boiss.

Dit jaar troffen wij op een adventiefterrein bij de vuilverbranding te Amsterdam een groote plant van *Festuca arundinacea* die in habitus geheel afweek van de ons bekende typen. De grauwe kleur, de lange stevige ingerolde bladen gaven de plant een eigenaardig uiterlijk. De lange pluim was sterk samengetrokken, bijna rolrond en gelobd. Deze blijkbaar adventieve vorm behoort tot de var. *glaucescens* Boiss. (Fenas Hack.) die in het Middellandsche zeegebied thuis behoort. Ze had ongenaalde aartjes (subvar. *genuina* St. Y.).

var. **Uechtritziana** Hack.

Van deze ook uit België vermelde variëteit troffen wij reeds in 1904 eenige exemplaren aan op den koolaschweg door Rozenburg te Rotterdam (in Prodr. p. 2342 als var. *aspera* vermeld), dus waarschijnlijk adventief. De exemplaren zonden wij ter contrôle aan Prof. Ed. Hackel, die de determinatie bevestigde.

Deze planten bezitten een smalle pluim, terwijl de stengels vooral onder de pluim sterk ruw zijn evenals de scheeden. Bovendien zijn de kroonkafjes tweetandig met hier en daar een kort naaldje tusschen die tanden. Ook bij deze

variëteit komen tusschenvormen voor. De pluim kan uitgespreid zijn, het ruw zijn van stengels en scheeden kan verminderen, de tanding der kafjes wordt onduidelijk. Wij bezitten dergelijke vormen van de Waaloevers bij Nijmegen (19298) terwijl de Wever ze bij den Schaesberg vond (7428). In Prodr. p. 2342 zijn deze exemplaren nog vermeld onder *fasciculata* Sonder. Volgens R. de Litardière zijn het echter overgangsvormen naar de var. *Uechtritziana*.

Behalve de in bovenstaande tabel opgenomen vormen bezitten wij nog enkele andere, alle adventief of ten minste op adventiefterreinen gevonden. Wij vestigen er hier de aandacht op, omdat gewoonlijk op dergelijke terreinen naar de daar groeiende „inlandsche" planten weinig gekeken wordt.

var. **orientalis** Hack.

Hiertoe behooren eenige exemplaren, die wij in 1921 op een adventief terrein langs den Amstel bij Amsterdam aantroffen. 't Zijn hooge planten, tot aan de pluim toe bebladerd. Bladen ruw en zeer breed. Aartjes smal elliptisch, kelkkafjes toegespitst; kroonkafjes kort genaald. Hiertoe schijnt ons ook te behooren een exemplaar uit Rotterdam in 1911 verzameld (doch slechts fragmentarisch) op den koolaschweg door Rozenburg.

var. **subalpina** Hack.

Hiertoe moet gerekend worden een exemplaar uit ons herb. No. 35286 eveneens op het bovengenoemde adventiefterrein bij Amsterdam aangetroffen, terwijl wij in 1913 op een ander adventiefterrein aan den Cruquiusweg een dergelijk exemplaar verzamelden (35286). Ze onderscheiden zich reeds op het oog door de zeer uitgespreide pluim met haardunne heen en weer gebogen takken. Aartjes verspreid en losbloemig. 't Bovenste kelkkafje bereikt slechts 1/3 van het er voorstaande kroonkafje.

var. **Letourneuxiana** St. Y.

Dit is een vorm die haar verspreidingsgebied voor-

namelijk in N. Afrika heeft en zich onderscheidt door een behaard ovarium. Wij verzamelden een exemplaar op den Cruquiusweg bij Amsterdam (35284) dat R. de Litardière tot deze variëteit meent te moeten brengen. De pluimtakken zijn dun, gezaagd-ruw voornamelijk in het vertakte deel en zijn alleen in het bovenste derde deel met aartjes bezet. Het bovenste kelkkafje bereikt 2/3 van het daar voorstaande kroonkafje. De kroonkafjes zijn op den rug naar den top en aan de kanten sterk rugwaarts ruw.

5. **Festuca gigantea Vill.**

Deze gemakkelijk kenbare plant is in ons land weinig variabel. Wij vestigden reeds in Kruidk. Archief 1915 pag. 167 de aandacht op enkele fouten in de gewone beschrijving.

De in Ascherson en Graebner's Synopsis genoemde vormen *typica* en *nemoralis* zijn algemeen. Hoe staat het echter met de var. *uliginosa* Schur. en de var. *triflora* Koch? Wij vonden ze zelf nog niet en troffen er evenmin iets over aan in de literatuur.

6. **Bastaarden.**

1. **Festuca pratensis × Lolium perenne.**

Deze bastaard komt algemeen voor. Reeds Rainville vermeldt ze en ze komt dan ook voor in het restant van zijn herbarium, dat nog in Teylers Museum bewaard wordt.

De meest gewone vorm vertoont een aarvormige bloeiwijze. Zeldzamer vindt men zijtakken van eenige beteekenis (fm. *paniculatum* Aschs.).

2. **Festuca pratensis × gigantea.**

Dezen bastaard vermeldden wij reeds in Floristische Aanteekeningen XVIII. Hierbij valt nog op te merken, dat wij deze plant in 1921 op dezelfde plaats weer aantroffen (de vindplaats is sinds dien tijd met zand bedekt) doch in een anderen vorm. De pluim is zeer sterk samen-

getrokken en kleiner en de naalden zijn ook iets kleiner dan bij de exemplaren van 't vorige jaar. Ofschoon in September verzameld zijn alle kafjes loos.

3. **Festuca arundinacea × gigantea.**

Van dezen bastaard vonden wij in 1922 eenige exemplaren te Amsterdam tusschen de stamouders. 't Zijn forsche hooge planten met het uiterlijk van *Festuca arundinacea*, maar de bladen nog breeder en lichter groen. De pluim is groot (tot 40 cm) en los van bouw. De aartjes hebben het meest van *Fest. arundinacea* maar ze zijn langer en smaller en de kroonkafjes eindigen in een naald, die even lang is of iets langer dan het kafje zelf. Voor zoover wij na konden gaan is de plant steriel (Herb. J. en W. 33036—7).

Festuca gigantea schijnt meer bastaarden te vormen. Wij hebben nl. een sterk vermoeden, dat de onder No. 33039 en 33038 verzamelde planten bastaarden zijn met *Lolium perenne*. Wij hebben deze bastaarden wel vermeld gevonden maar zagen nooit authentiek materiaal, zoodat wij daarop wachten moeten.

Dec. 1923. JANSEN en WACHTER.

RUMEX EXSUL, NOVA HIBRIDA
(R. fennicus × nepalensis)

VON

B. H. DANSER,
Assistent und Privatdozent am Botanischen Institut der Universität Amsterdam. (Eingegangen am 10. Januar 1925.)

Im Herbst 1922 säte ich Früchte des *Rumex fennicus*, in der Hoffnung, die Pflanzen würden schon 1923 blühen und ich könnte dann eine Bastardierung mit einigen andern Arten versuchen. Die Pflanzen blühten jedoch 1923 nicht und der geplante Kreuzungsversuch musste unterbleiben.

Im Sommer 1923 zeigte sich aber unter den Pflanzen eine abweichende, die mehr einem *Rumex obtusifolius* als einem *Rumex fennicus* ähnlich war. Allein *Rumex obtusifolius* hatte nicht in der Nähe der Mutterpflanze gestanden, wohl eine Anzahl andrer Arten.

Im Frühjahr 1924 behielt ich deshalb die abweichende Pflanze im Auge, um zu erfahren, welchen *fennicus*-Bastard ich gewonnen hatte. Die Pflanze bildete 1924 vier Stengel, blühte, bildete ihre Perigone in der bekannten fehlerhaften Weise der *Lapathum*-Bastarde und zeigte in allen Teilen, dass sie entstanden war durch Bestäubung der Mutterpflanze mit *Rumex nepalensis*, einer der Arten, die in der Nähe der Mutterpflanze geblüht hatten. *Rumex nepalensis* ähnelt am meisten einem grossen *Rumex obtusifolius*, unterscheidet sich jedoch von diesem hauptsächlich durch die ganz andere Form der Perigone, die eine grosse Anzahl feiner, an der Spitze hakenförmig umgebogener Zähne tragen.

Die Mutterpflanze hatte ich 1920 kultiviert aus Früchten, welche ich unter dem Namen *Rumex fennicus* aus dem


1
2
3
4
B.H.DANSER

botanischen Garten in Christiania erhalten hatte. Sie blühte 1921 in meinem Garten (Nummer 3943 meines Herbars). *Rumex fennicus* ist von Murbeck beschrieben worden [4 und 5] und ist mir sehr gut bekannt [2 und 3].

Die Vaterpflanze muss zu einer der beiden Aussaaten gehört haben, die ich 1921 blühend in meinem Garten hatte und für welche ich die Samen unter dem Namen *Rumex nepalensis* aus den botanischen Gärten in Bordeaux und Zürich erhalten hatte (die Nummern 4236 und 4237 meines Herbars). Diese Art ist von Sprengel (Syst. II, p. 159) beschrieben worden. Die Beschreibung von Meisner [1] stimmt mit meinen Pflanzen gut überein.

Zweige des Bastardes finden sich in meinem Herbar unter den Nummern 5144 und 5145. Die Diagnose, welche ich von ihm geben will, ist folgende.

Rumex exsul, hibrida *Rumicis fennici* et *Rumicis nepalensis*.

Radix perennis.

Caules erecti, graciles, paniculam apertam ferentes. Rami paniculae graciles, simplices, oblique patentes, paulum curvi.

Folia radicalia oblonga, apice acutiuscula, basi rotundata vel paulum cordata, margine plana vel leviter undulata, petiolo lamina subaequilongo. Folia caulina inferiora gradatim brevius petiolata, oblonge-ovata, basi paulum cordata, apice acuta, margine leviter undulata. Folia caulina superiora ovato-lanceolata, subsessilia, apice acuta, basi cuneata. Caules parte superiore et rami panicularum omnino vel fere omnino efoliati.

Verticillastri multiflori, omnes remoti. Flores maxima parte steriles statuque semiperfecto decidentes, denique nonnulli tantum omnino evoluti. Pedicelli graciles, perigoniis paulo vel duplo longiores, prope basin conspicue articulati.

Valvae ad 5 vel 6 millimetra longae, tenuiter reticulatae, breve ovatae vel subquinquangulares, apice brevi obtuso integro, basi subtruncata, utrinque dentibus plurimis (± 8)

subulatis, basi dilatatis, saepe lateraliter connatis, longissimis dimidiam latitudinem valvae aequantibus. Valva anterior granulo parvo ovato, valvae laterales granulo minimo ornatae.

Fructus ad 4 millimetra longus.

Differt a *Rumice fennico* foliis multo latioribus fere planis, panicula aperta ramis gracilibus, verticillastris remotis, valvulis valde dentatis, granulisque valvarum conspicuis.

Differt a *Rumice nepalensi*, cui multo similior est, habitu graciliore, foliis minoribus angustioribus minusque cordatis, pedicellis gracilioribus, dentibus valvarum brevioribus, magis irregularibus, latioribus, saepe lateraliter connatis, apice non hamatis.

Ab ambabus speciebus parentibus sterilitate differt.

Hanc hibridam patria carentem, parentibus e patriis tam diversis ortis, *Rumicem exsulem* nominavi.

Zitierte Literatur.

1. A. de Candolle, Prodromus systematis universalis regni vegetabilis, pars XIV, pag. 55 (1856—57).
2. B. H. Danser, Over Rumex fennicus, Rumex weberi en Rumex schreberi. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1916, pag. 161, (1917).
3. ———, Bijdrage tot de kennis der Nederlandsche Rumices. Nederlandsch Kruidkundig Archief, jaargang 1921, pag. 167 (1922).
4. S. Murbeck, Die nordeuropäischen Formen der Gattung Rumex. Botaniska Notiser 1899 (Separat).
5. ———, Zur Kenntnis der Gattung Rumex. Botaniska Notiser 1913 (Separat).

Erklärung der Tafel.

Rumex exsul.

1. Oberer Stengelteil mit Blütenstand, $^3/_8$ ×.
2. Unterer Stengelteil mit zwei Blättern, $^3/_8$ ×.
3. Völlig entwickeltes, fruchttragendes Perigon, $3^3/_4$ ×.
4. Frucht, $3^3/_4$ ×.

BIJDRAGE TOT DE MYCOLOGISCHE FLORA VAN NEDERLAND

DOOR

DE CONSERVATRICE DER NED. MYCOL. VER.

(VERVOLG OP DE IN NED. KRUIDK. ARCH. 1923 GEPUBLICEERDE NIEUWE BASIDIOMYCETAE).

Basidiomycetae.

Eubasidiae.

Agaricaceae.

Leucosporeae.

Tricholoma.

Tr. murinaceum Bull. t. 530, (Agar.), Fr. Hym. Eur. p. 62, Sacc. Syll. V, 109, Wint. Kr. Fl. I, 819.

Deze soort, die dicht bij *Tr. saponaceum* Fr. staat, doch niet rood aanloopt aan de steelbasis, ook meer lila gekleurd is op den hoed, werd in enkele ex. gebracht op de tentoonstelling der N. M. V. te Arnhem gehouden van 4—6 Oct. 1924, en waarschijnlijk gevonden op de excursie der N. N. V. afd. Wageningen te Bennekom.

Verdere beschrijving is onnoodig waar zij in een fraaie teekening voor de Flora Batava is vastgelegd.

Mycena.

M. pithya Fries, Icon. t. 79, f. 3, var. Hym. Eur. p. 135, Fl. Dan. t. 2141, f. 2, Wint. Kr. Fl. I, 771.

Deze kleine, witte *Mycena* soort, werd op dennennaalden groeiende gevonden op de Exc. der D. B. C. (Leerl. Delftsche H.B.S. en Gym.) in dennenbosch te Meyendel (Wassenaar) 12 Oct. 1924.

Russula.

R. ochroleuca P. var. *claroflava* (Grove) Cooke 1196, Rea (British Basid.), p. 466.

Door mij is deze variëteit als zoodanig gedetermineerd en gevonden in de Wouwsche Plantage bij Bergen op Zoom op 28 Aug. 1924. Ik meende eerst een geheel nieuwe soort te vinden, waar deze var. zeer sterk van de soort afwijkt. Hoed en steel waren zeer kleverig, hoedkleur als van de soort. Steel eerst wit, later crême, lamellen eerst wit, dan geelachtig met vlekken. Sporen wit, enkele gestekeld, de meeste ongestekeld, 5—8 μ. Met de plaat van Cooke komt zij geheel overeen.

Rhodosporeae.

Entoloma.

E. phaeocephalum Bull. t. 555, f. 1, Fries, Icon. t. 93, f. 1, Ricken, die Blätterpilze nr. 836.

Op de tentoonstelling te Bloemendaal op de school van den Heer P. Tinholt den 18den Oct. 1924 waren door de leerlingen gebracht enkele ex. van een nog nimmer door mij geziene soort, veel gelijkende op een *Psathyra* spec. met denzelfden teeren habitus, dat geslacht eigen. Hoed donkergrijs gerimpeld, steel glazig wit, doorzichtig. Hoed 4 cm breed, dun vleezig. Steel 8 cm lang, 4 mm dik. De lamellen die eerst licht- daarna donkergrijs waren, werden ten slotte vuil-rose. Het bleek door de aangehechte lamellen een *Entoloma* spec. te zijn, die geheel met de beschrijving van *phaeocephalum* in Ricken overeenkwam.

Men vindt opgegeven dat *E. placenta* Batsch. synoniem is, doch m. i. zijn daar vele verschilkenmerken tusschen deze twee. Zeer zeker is deze soort een overgang aan de eene zijde naar de *Psathyra's*, aan de andere zijde door haar bijna ronde sporen naar het geslacht *Pluteus*. Zij is door een fraaie teekening voor de Flora vastgelegd.

Pluteus.

Pl. nanus P. var. *lutescens* Fries, Hym. Eur. p. 187,

Bull. t. 417, f. 3, Cooke, 305, f. B., Rea, p. 60, Sacc. Syll. V, 673.

Deze variëteit wijkt van de soort af door den zuiver geel gekleurden steel. Zij werd gevonden in de duinen van Vogelenzang, door C. D. Swanenburg de Veye, 18 Oct. 1924.

Ochrosporeae.

Naucoria.

N. innocua Lasch. nr. 398, Fries, Hym. Eur. p. 257, Sacc. Syll. V, 836, Wint. Kr. Fl. 1, 675.

Deze soort werd van den 3den—einde December 1924 gevonden groeiende op een jute zak in een waterkuil (25 + Amst. P.) op den Amersfoortschen berg, door den Heer A. C. S. Schweers. In jong stadium heeft zij, zooals de Heer Schweers waarnam, gele lamellen, zooals op de plaat van Cooke 489 te zien is. De paddenstoel wordt bij opdroging zeer licht van kleur. De steel is hol en aan de basis zeer viltig. Zij is in een teekening voor de Flora vastgelegd.

Paxillus.

P. panaeolus Fr., Monogr. II, p. 117, 310, Hym. Eur. p. 463 Sacc. Syll. V, 985, Wint. Kr. Fl. I, 573.

Deze soort, die zeer veel op een *Clitopilus* gelijkt, werd den 2den Nov. 1924 op twee plaatsen in ons land gevonden en wel in de eikenboschjes van Mariënduin te Vogelenzang door Willy v. Waveren en te Tietjerk bij Leeuwarden door den Heer A. N. Koopmans. Daarna tot diep in December vond E. K. v. Waveren haar nog in groote hoeveelheden in de duinen van Vogelenzang. Zij komt in de lijst samengesteld door Dr. Meulenhoff en ondergeteekende (1918) reeds voor, doch de zwam die als zoodanig door v. d. Lek gedetermineerd en geconserveerd was, bleek mij te zijn geen *Pax. panaeolus*, doch *P. Tricholoma* A. et S.

Zij is in een fraaie teekening voor de Flora vastgelegd.

Polyporaceae.

Polyporus.

P. trabeus Rostk. t. 28, Fries, Hym. Eur. p. 547, Sacc. Syll. VI, 112, Wint. Kr. Fl. I 433.

Zooals meermalen geschiedt, wordt een ontdekking op meerdere plaatsen tegelijk gedaan. Den 13den Sept. ontving ik van den Heer A. v. Luyk een *Ceriomyces albus* waaruit een *Polyporus* groeide. Deze *Polyporus* was door hem gedetermineerd als *P. trabeus*, een determinatie, waarmee ik volkomen kon meegaan. Deze uitgroeiing van een vruchtlichaam is, als ik mij niet vergis, tot nog toe niet waargenomen uit *Ceriom. albus*. Zij is gevonden door den Heer G. v. Dillewijn in het Baarnsche bosch den 13den Sept. 1924. Terzelfder tijd vond de Heer Ph. Mees haar in de omstreken van Arnhem.

P. trabeus Rostk. staat dicht bij *P. destructor* Schrad., onderscheidt zich van deze, doordat het hoedvleesch bij aanraking niet bruin wordt en meer doorzichtig is als bij deze.

In een fraaie teekening is deze merkwaardigheid voor de Flora vastgelegd.

Trametes.

T. inodora Fries, Monogr. II, p. 293, Hym. Eur. p. 583, Sacc. Syll. VI, 338.

Deze soort werd den 18den Oct. 1924 gevonden door den Heer H. Boting in eikenboschjes te Aerdenhout bij Overveen.

In een fraaie teekening is zij voor de Flora vastgelegd.

Hydnaceae.

H. coralloides Scop. Carn. 2, p. 472, Fries, Hym. Eur. p. 607, Sacc. Syll. VI, 644, Wint. Kr. Fl. I, 375.

Deze soort werd den 24sten Aug. 1924 gevonden in een holte van een beuk te Almelo op het buiten Coldenhove, door Dr. H. W. v. Waveren uit Haarlem. De determinatie is van Dr. Lars Romel te Stockholm.

Clavariaceae.

Clavaria.

C. tenacella Pers. Comm. t. 3, f. 5, Fries, Hym. Eur. p. 675, Sacc. Syll. VI, 721, Wint. Kr. I, 307.

Den 16den Sept. bracht Mej. Adri Timmermans, biol. stud. te Leiden mij van het buitengoed Hardenbroek, bij Driebergen, deze kleine zwarte *Clavaria*, die daar in verscheidene ex. in het vochtige gras groeide. Zij deden denken aan ex. van het geslacht *Geoglossum*, o. a. aan *G. fallax*. De kleur is zwartachtig-donkergrijs, de toppen der vrij kleine knotsjes zijn afgerond, niet puntig, enkele zijn aan den top vertakt. In een fraaie teekening is zij voor de Flora vastgelegd.

Typhula.

T. incarnata Lasch. in Litt. et in Fries, Epicr. p. 585, Hym. Eur. p. 683, Sacc. Syll. VI, 8, 745, Wint. Kr. Fl. I, 301.

Den 8sten Nov. 1924 ontving ik van Mej. H. R. v. Stolk deze buitengewoon mooie *Typhula* soort, welke gelijkt op een fijne *Clavaria* van een prachtige rose kleur. In bosjes waren ze gezeten op graspollen (Holcus lanatus), welke groeiden op Huize Coburg te Huis ter Heide (haar woonhuis). Bij navraag bleek mij dat het gras gemest was met afval van meelfabrieken. De rose knots die bij enkele ex. vertakt was, kwam voort uit een stevig bruin sclerotium. Ofschoon ik van de determinatie vrij zeker was, stuurde ik nog eenige ex. naar Dr. Patouillard te Parijs, die mijn determinatie bevestigde. Hoewel in Nov. vrij sterke vorst voorkwam, kon Mej. v. Stolk mij in December nog vrij mooie ex. zenden. In een fraaie teekening is zij voor de Flora vastgelegd.

CATH. COOL.

Leiden, 's-Rijksherbarium.

OVER CENOCOCCUM GEOPHILUM Fr.

DOOR

R. IJZERMAN.

Bij 't uitzeven en slibben van klei- en veenhoudende lagen uit een beekbeddingprofiel ten Zuiden van Venlo, vond ik een aantal kleine, zwarte, onregelmatige bolletjes van enkele millimeters diameter, die wel op Ornithogalumzaden geleken.

Mijn eerste idee was dan ook, dat hier een Monokotylenzaad door de beek aangevoerd en met andere plantenresten opééngehoopt was. Dit bleek al spoedig onmogelijk; immers de zwarte „zaden" met hun ruw oppervlak wisselen sterk in grootte; de plantenresten die in de slibzeef achter bleven leverden onder 't binoculair microscoop ook talrijke kleine exemplaren en wel zoodanig, dat, tegen één grooter dan 1,5 mm, eenige tientallen kleinere voorkomen. Als uitersten werden 0,3 en 3.0 mm diameter gevonden; waren het inderdaad zaden, dan zouden tegen één rijp zaad meerdere tientallen steriele zaden voorkomen, hetgeen toch wel zeer onwaarschijnlijk is. Bovendien zijn soms twee, soms drie kleine bollen ten deele versmolten. Bij doorbraak bleken de grootere een centrale holte te bezitten. Fragmenten vertoonen een duidelijke cel-structuur, zoodat aan concreties uit ons Diluvium niet gedacht kan worden.

Het weefsel is echter te zeer vergaan en verbrokkelt te sterk om met een scheermes een behoorlijke doorsnee te geven.

Het determineeren van dergelijke plantenresten is geen gemakkelijk werk, en zoo werden de raadselachtige pro-

ducten bij andere problematika opgeborgen, totdat ik dezen zomer Weber's „Frühdiluviale und vorglaziale Flora von Lüneburg [1]) in handen kreeg en in één der afbeeldingen mijn „zaden" kon herkennen; op Tafel I, fig. 1 geeft Weber een teekening van peridiën van *Cenococcum* (*Coccobotrys*) *geophilum Fr.*, welke hij vond aan de basis van een door hem deels langs botanischen, deels langs stratigrafischen weg als diluviaal en praeglaciaal bepaalde veenlens, bij Lüneburg.

Opdat men zich een oordeel kan vormen van de juistheid zijner determinatie geeft Weber teekening en beschrijving van alle door hem bepaalde plantenresten; men zie b.v. de mooie afbeeldingen der mosfragmenten!

In hoeverre of men hier werkelijk met „Peridiën" te doen heeft is moeilijk te beoordeelen. Lindau (in Rabenhorst, Kryptogamenflora) neemt *Cenococcum* op onder de mycelia sterilia en spreekt over „sklerotien." Saccardo (Sylloge Fungorum) rekent ze tot de Tuberoideae en dus tot de Ascomyceten.

Over de verspreiding van *Cenococcum* zegt Weber in zijn Flora von Lüneburg blz. 31: „Dieser Pilz findet sich in Norddeutschland hin und wieder massenhaft in der Humuslage der Wälder und Heidestrauchbestände. Er soll durch ganz Europa vorkommen. Fossil ist er in dem Diluvialmoore von Aue, in den interglazialen Schichten von Honerdingen, Schulau und Grünental beobachtet. In den Waldtorflagen und dem unter Waldtorf liegenden Sande [2]) der postglazialen Moore Norddeutschlands ist er oft in Menge vorhanden. G. Andersson fand ihn auch in den postglazialen Mooren Finnlands."

[1]) C. A. Weber. Ueber eine frühdiluviale und vorglaziale Flora bei Lüneburg. Berlin, Königl. Geol. Landes-anstalt 1904.

[2]) Zie ook de profielen in C. A. Weber: Ueber die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstumal im Memeldelta. Berlin. Parey 1902.

Tot zoover de verspreiding buiten Nederland. In ons land werd *Cenococcum* gevonden bij Lisse, Voorschoten en Leiden (Prodromus Florae Batavae II; Pars IV p. 16). Van deze laatste vindplaats is materiaal in 's Rijksherbarium aanwezig. Venlo kan hier dus aan toegevoegd worden, en ook Apeldoorn (opgave K. Boedijn).

Wat de vindplaats van de door mij gevonden Cenococcen betreft 't volgende: Op 't Hoogterras langs den rechter Maasoever ten Zuiden van Venlo (zie Stafkaart 712 en



b-d geheele Peridiën van Cenococcum geophilum Fr.
e en f doorgesneden. Bij a een „tweeling".
Naar Weber, Flora van Lüneburg.

713) ontspringen eenige beken, die met sterk verval van het terras naar de rivier afdalen.

Het groote verval dezer beken wordt hier en daar geëxploiteerd door watermolens; zoo vindt men aan één der bovenloopen der Wilder Beek op de helling van Hoog- naar Laagterras twee molens, die als „Onderste" en „Bovenste" Houtmolen op de kaart zijn aangegeven. Door middel van stuwdammen wordt 't smalle beekdal onder water gezet tot twee molenvijvers.

In den zomer van het vorige jaar stond de vijver van

den „Bovensten" Molen droog en was er tevens een ingraving gemaakt, zoodat een profiel van den vijverbodem zichtbaar was, als volgt samengesteld:

1.	Grijsgroene klei met weinig fijn zand en aan de basis grover zand met enkele kwartskeitjes	0.55 m
2.	Veen	0.04 m
3.	Grijsgroene klei met weinig zand	0.08 m
4.	Fijn verdeelde humus met veel grof kwartszand en talrijke kwartskeitjes	0.55 m
5.	Zand met Maas-grind.	

De plantenresten die de humus van laag 4 vormen zijn zoodanig uitéëngevallen, dat bezwaarlijk is uit te maken welke planten tot de vorming hebben bijgedragen. Alleen zaden overeenkomend met die van de tegenwoordige locale flora, stukjes epidermis van worteltjes met radicellen en talrijke pollen-korrels van Pinus, Alnus, Betula en Tilia en andere, werden herkend. Resten van waterdieren of algen, met uitzondering van zeer enkele Diatomeeën-fragmenten zijn niet aanwezig. Het is in deze laag dat de peridiën van *Cenococcum geophilum* in massa's optreden.

Van geheel andere samenstelling zijn laag 3 en 1. Beide bestaan uit grijsgroene klei met talrijke zaden, bladeren, pollen enz., en zeer veel Diatomeeën, waarvan Synedra ulna, Navicula nobilis en major de meest opvallende vormen zijn. Bovendien komen in beide lagen, in sommige zônes meer, in andere minder, oösporen van Characeeën voor. Uit fijn zand opgebouwde huisjes van kokerjuffers zijn talrijk.

De tusschen 3 en 1 ingeschakelde veenlaag wordt gevormd door bladeren, hout en wortelhout van voornamelijk els, terwijl ook dikke takken van andere soorten aanwezig zijn.

Men zou dat profieltje op de volgende wijze kunnen verklaren.

Vóór het bouwen van den „Bovensten" Molen vloeide het water der Wilder-beek snel naar de Maas af, zoodat geen afzettingen van belang in 't beekdal konden worden gevormd. Langs de drassige oevers leverden de vegetatie en de bladeren van 't omringend geboomte een dikke humuslaag (profiel laag 4), die met zand en grind, door 't regenwater van de dalhelling neergespoeld, gemengd werd.

In en op deze humus kon *Cenococcum* langen tijd zich ongestoord ontwikkelen, getuige de talrijke peridiën die door de geheele laag voorkomen. Totdat men de stuwen in 't beekdal aanlegde. De beek trad buiten haar oevers en 't dal werd plaatselijk in een molen-vijver veranderd. In 't stilstaand water zette zich klei af, die vroeger in de snel stroomende beek geen gelegenheid kreeg om neer te slaan. Met de klei voerde de beek ook zaden, bladeren en andere plantenresten aan, terwijl in den vijver een rijke flora van Diatomeeën en Characeeën zich ontwikkelde.

Lang moet de eerste sedimentatieperiode niet geduurd hebben: nadat 8 cm klei was afgezet liet men den vijver tijdelijk droogloopen; op den vochtigen bodem vestigden zich elzen en andere planten, die een dun veenlaagje afzetten. Korte tijd was voldoende om een veenlaag van (samengeperst) 4 cm te leveren: men moet de groeisnelheid van dit veen vooral niet vergelijken met de langzame toename van Sphagnum-turf onzer hoogvenen. Immers de bladeren van de omringende boomen zullen door den wind in 't smalle dal opééngewaaid, een snellen diktegroei bevorderd hebben.

Ten slotte liet men den vijver wederom volloopen, en daarmede brak de laatste afzettingsperiode aan: de bovenste kleilaag van 55 cm dikte werd in snel tempo afgezet en 't bekken tot zijn tegenwoordig bodemoppervlak aangevuld. Van de snelheid der sedimendatie kan men zich toevallig eenig denkbeeld vormen. In de bovenste twee decimeter der kleilaag worden kleine stukjes vercookste steenkool

gevonden. Hun aanwezigheid laat zich gemakkelijk verklaren; de vijver van den „Bovensten" Molen is langs de spoorbaan Venlo—Kaldenkirchen gelegen! De vercookste kooldeeltjes werden met den rook der locomotieven uitgeworpen en kwamen in den vijver terecht. Daar deze baan niet ouder kan zijn dan eenige tientallen jaren, moet de laatste 20 cm klei snel afgezet zijn.

Men heeft hier dus te doen met een subfossiel voorkomen van *Cenococcum geophilum*, en ook al zijn de gevonden peridiën oud, toch kan men ze zeker niet vergelijken met Weber's „voorglaciale" Cenococcen van Lüneburg.

Wassenaar, Januari 1925.

DE WERKEN VAN ABRAHAM MUNTING

DOOR

W. H. WACHTER.

(Vereenvoudigde Spelling).

Bij het samenstellen van de lijst der desiderata voor onze biblioteek trof het mij, dat er enkele tegenstrijdigheden waren in de verschillende opgaven over de werken van Abraham Munting (1626—1683), die mij ten dienste stonden; wat aanleiding was tot een nader onderzoek, waarvan hier de resultaten volgen.

Voor bijzonderheden van Muntings levensloop zij verwezen naar de lijkrede van Joh. Mensinga, in het Latijn opgenomen vóór in de „*Phytographia Curiosa*" en naar een hollandse vertaling daarvan door P. Rabus vóór in de „*Aardgewassen*".

I. Waare Oeffening der Planten.

1*a*. Waare Oeffening der Planten, waar in De rechte Aart, Natuire, en verborgene eigenschappen der Boomen, Heesteren, Kruiden, ende Bloemen, Door een veeljarige onderzoekinge, zelfs gevonden; Als meede op wat ma-niere zij, in onze Neder- en Hoog-duitsche Landen, gezaait, geplant, bewaart, ende, door het geheele Jaar, geregeert moeten zijn, kenbaar gemaakt worden.

Beschreeven door Abrahamus Munting, der Med: Doctor, ende Professor Botanices in d' Academie van Stad Groningen en Ommelanden. Met 40. Kopere Plaaten van de Raarste Planten verçiert.

T' Amsterdam, Voor Jan Rieuwertsz. Boekverkooper,

in Dirk van Assensteeg, in 't Martelaarsboek, in 't Jaar 1672. Met Privilegie.

Het vignet op het titelblad bestaat uit een brandende hanglamp, in allegories lijstwerk, waarin het woord: Omnibus (fig. 1).

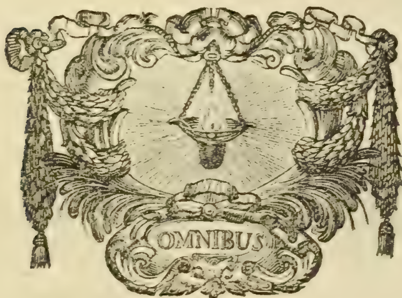
Aan de keerzijde van het titelblad vindt men een „copie

Beschreeven door

ABRAHAMUS MUNTING,

der Med: Doctor, ende PROFESSOR BOTANICES *in d' Academie van Stad Groningen en Ommelanden.*

Met 40. Kopere Plaaten van de Raarste Planten verçiert.



T' *AMSTERDAM,*

Voor JAN RIEUWERTSZ. Boekverkooper, in Dirk van Assen-steeg, in 't Martelaarsboek, in 't Jaar 1672.

Met Privilegie.

Fig. 1.

van 't Octroy" door de „Staten van Hollandt ende Westvrieslandt" voor 15 jaren verleend aan Jan Rieuwertsz. (21 September 1671).

Onder de titelprent vindt men: t' Amsterdam, bij Jan Rieuwertsz. Boekverkoper. An°. 1672.

Na de „Index Capitum Libri Tertii" komt: Drukfauten,

Aanwijzende, hoe de zelve niet alleen verbeetert, maar ook, 't geen op d' aangeweezen Bladeren bij gedaan, ende daar meede vermeerdert moet worden; zijnde door haastig-heit van den Autheur verzuimt of uitgelaaten. (Ex. aanwezig in Univ. bibl. te Utrecht, en 's-Rijksherbarium.).

In de Univ. bibl. te Amsterdam berust een dergelijk ex., maar de hier boven beschreven regels: „Drukfauten, enz." zijn overgeplakt met: „Nabericht. Waar in aangeweezen wordt eenige noodige vermeerdering, bij den Aucteur, in 't beschrijven des Werks, versuimt; beneffens de verbeetering der Drukfouten".

1*b*. In de biblioteek der Ned. Bot. Ver. is aanwezig deze zelfde uitgave, met echter op het titelblad onder het vignet: „Gedrukt te Leeuwarden, Bij Hendrik Rintjes, Drukker en Boekverkooper in de Peperstraat, in de Zaadzaaijer, CIϽIϽCLXXI" in plaats van: „T' Amsterdam, voor Jan Rieuwertsz enz." terwijl op de titelprent het onderschrift met de naam van de uitgever ontbreekt. Dit zijn de enige verschillen; de drukfouten en gebroken of verplaatste letters zijn overal precies dezelfde. Ook de „copie van 't octroy" is aanwezig.

2*a*. Waare Oeffening der Planten, enz., enz., ende Professor Botanices in d' Academie van Stad Groeningen en Ommelanden. Met XL. Kopere plaaten van de Raartste Planten verçiert. Den Tweeden Druk.

T' Amsterdam, Voor Jan Rieuwertsz. Stads Drukker en Boekverkooper in de Beurs-straat, 1682. Met Privilegie.

De rest van het titelblad, alsmede het vignet, is eender als in de eerste druk. Aan de keerzijde van het titelblad weer de „Copia van 't Octroy".

De titelprent draagt tot onderschrift: „t' Amsterdam, bij Jan Rieuwertsz. Boekverkoper. An^{0}. 1682".

(Een ex. in de Univ. bibl. te Groningen en de Bibl. der der Ned. Bot. Ver.).

2*b*. De Univ. bibl. te Leiden en 's-Rijksherbarium bezitten een ex. van dezelfde uitgave van de tweede druk, waarbij als enig verschil op het titelblad een vignet te

Beschreeven door
ABRAHAMUS MUNTING,
der Med: Doctor, ende PROFESSOR BOTANICES *in d' Academie van Stad Groeningen en Ommelanden.*
Met XL. Kopere plaaten van de Raartste Planten verçiert.
Den Tweeden Druk.



Te LEEUWARDEN,
By HENDRIK RINTJES, Boekverkooper in de Peperstraat, in de Zaad-zaaijer, 1682.

Fig. 2.

vinden is van dooreen geslingerde arabesken (fig. 2), en daaronder: „Te Leeuwarden, Bij Hendrik Rintjes. Boekverkooper in de Peperstraat, in de Zaad-zaaijer, 1682".

Eigenaardig is het, dat onder de titelprent het onderschrift is gebleven: „t' Amsterdam, bij Jan Rieuwertsz Boekverkoper. An°. 1682".

Men heeft dus de beide edities van Amsterdam, 1672 en 1682, als de eigenlike uitgaven te beschouwen, en die van Leeuwarden, 1671 en 1682, als varianten; te meer, waar in: „Nauwkeurige Beschrijving der Aardgewassen" in een „Berigt aan den Leezer" staat: „In 't jaar 1672 heeft hij uijtgegeeven zijne Ware Oeffening der Planten" enz. en bovendien ook nog in de „Groninger Hof-Almanach" van 1687, toegeschreven aan Muntings zoon Albertus Munting (1663—1694), in het voorbericht staat: „.... dat den Autheur sich bedient heeft in dese sijne besigheden, van den eersten druck van *De waere Oeffening der Planten Anno 1672. in quarto gedruckt tot Amsterdam bij Jan Rieuwertsz.*"

Wel vindt men op de laatste pagina van de tweede druk de mededeling, dat de tweede druk „op drie winkels" is gedrukt, maar uit de volkomen gelijkheid der exemplaren blijkt, dat hiermee bedoeld wordt, dat p. 1—224 van de eerste drukkerij, p. 225—440 van de tweede en p. 439bis tot het eind, van de derde afkomstig zijn, wat ook volgt uit de vergelijking van enkele lettervormen.

II. Aloidarium.

Aloidarium, sive Aloës mucronato folio americanae majoris, Aliarumque ejusdem speciei Historia. In qua Floridi illius Temporis, Loci, Naturae, Culturae, nec non Qualitatum Ratio paucis enarratur.

Autore Abrahamo Muntingio, Groninga-Frisio. Medicinae Doctore, atque in Patria Academia Groningae et Omlandiae Botanices Professore. [Vignet fig. 3]. Anno MDCLXXX.

Komt meestal voor, gebonden achter „*Herba Britannica*", waarmee het gelijkertijd uitgegeven schijnt te zijn. Af en toe ontmoet men het echter ook afzonderlik.

Aan de achterzijde van het titelblad vindt men een drietal bijbelteksten (Jezus Sirach XVIII, 3—5).

Er bestaan ook exemplaren met veranderd titelblad; waarbij n.l. alles achter „enarratur" is weggelaten, dus zonder auteur, vignet en jaartal. De achterzijde van het titelblad is dan blank. De overige pagina's zijn echter absoluut gelijk.

III. Herba Britannica.

3a. De Vera Antiquorum Herba Britannica, Ejusdemque efficacia contra Stomacaccen, seu Scelotyrben, Frisiis et



Fig. 3.

Batavis De Scheurbuyck. Dissertatio Historico-Medica. Autore Abrahamo Muntingio Groninga-Frisio Medicinae Doctore, atque in Patria Groningae et Omlandiae Academia Botanices Professore. [vignet fig. 4] Amstelodami, Apud Hieronymum Sweerts. 1681.

Aan de keerzijde van het titelblad het portret van „Henricus Casimirus, Princeps Nassoviae, etc., etc." waarna

een opdracht volgt van enkele pagina's aan genoemde Hendrik Casimir en enige regenten; daarna komt: „Ad Lectorem" enz. Op de fraaie, allegoriese titelprent vindt men in de rechterbovenhoek: „Vera Herba Britannica. Reperta et Demonstrata ab Abrahamo Muntingio" en onderaan: „Amstelodami, Apud Hieronymum Sweerts."

In de Univ. bibl. te Utrecht berust een ex., volmaakt gelijk met uitzondering van het vignet op het titelblad, dat hier eender is als bij „*Aloidarium*" (fig. 3).



AMSTELODAMI,
Apud HIERONYMUM SWEERTS. 1681.

Fig. 4.

3*b*. Abrahami Munting Profess. Groning. Dissertatio Historico Medica, De vera Herba Britannica. Adjuncta est ejusdem Aloidarum Historia. Amstelodami, Apud Johannem Wolters, 1698. (zie fig. 5).

Het verschil tussen de beide uitgaven ligt in het begin van het voorwerk; de laatste 12 pag. daarvan en de rest van het boek zijn volmaakt eender. Hier ontbreekt nl. behalve de titelprent ook het portret van Hendrik Casimir II en de opdracht (Hendrik Casimir II overleed in 1696) en begint dus het werk met „Ad Lectorem", welk voorbericht

hier ondertekend is (in de uitgave 1681 is de opdracht ondertekend). Verder is dan de alfabetiese lijst van geraadpleegde auteurs tot en met E klein gedrukt, om met de F gelijk te komen.

ABRAHAMI MUNTING

Profess. Groning.

DISSERTATIO

HISTORICO MEDICA,

De vera Herba

BRITANNICA.

Adjuncta est ejusdem

ALOIDARUM HISTORIA.



AMSTELODAMI,

Apud JOHANNEM WOLTERS, 1698.

Fig. 5.

Van deze uitgave, waarvan Pritzel niet geheel juist zegt: Editio sic dicta altera „Amstelodami, apud Wolters. 1698. 4" praeter renovatos titulos non differt, is mij in Nederland maar één ex. bekend, nl. in het Bot. Laboratorium te Groningen (afkomstig van C. A. J. A. Oudemans?).

IV. Aardgewassen.

Naauwkeurige Beschrijving der Aardgewassen, Waar in de veelerley Aart en bijzondere Eigenschappen der boomen, Heesters, Kruyden, Bloemen, Met haare Vrugten, Zaden Wortelen en Bollen, Neevens derzelver waare Voort-Teeling, gelukkige Aanwinning, en heylzaame Genees-Krachten, Na een veel-jarige Oeffening en eigen Ondervinding, In drie onderscheide Boeken, naauwkeuriglijk beschreeven worden; Door den Heer Abraham Munting, In zyn leeven, Hoogleeraar der Genees- en Kruydkunde in de vermaarde Akademie te Groeningen.

Nu eerst nieuwelijks uitgegeeven, en met meer dan 250 Afbeeldingen, alle naer 't leeven geteekend en konstiglijk in 't Koper gesneeden, vercierd. Met noodige Registers verrijkt.

Te Leyden bij Pieter vander Aa, T' Utrecht bij François Halma, Boekverkoopers 1696.

Op het titelblad een vignet met: „Cultior his vita est." Een fraaie titelprent, gemerkt: I. Goeree del. en I. Baptist sculp. Er zijn echter maar 243 platen, waarvan twee gemerkt: Fig. 199: J. Gole f. en Fig. 201: J. Mulder fecit.

Dit werk is uitgegeven in één band; maar ook in twee.

Het verscheen na Muntings dood; Munting had echter het manuscript geheel klaar, dat door een ongenoemde bewerker (volgens van der Aa, 12e deel 2e stuk was dit F. Kiggelaer) van minder verstaanbare dialektiese eigenaardigheden gezuiverd werd. Pritzel beschouwt het ten onrechte als de 2e uitgave van de „*Waare Oeffening*", vermoedelik steunende op een zinsnede van de bewerker.

Uit het gedeelte van het voorbericht, van Munting zelf afkomstig, blijkt wel, dat deze het als een nieuw werk beschouwde.

V. Phytographia Curiosa.

5a. Abrahami Muntingii, Medicinae ac Botanices, in

celeberrima Academia Groningana, (dum viveret) Professoris: PHYTOGRAPHIA CURIOSA, exhibens Arborum, Fruticum, Herbarum et Florum Icones, ducentis et quadraginta quinque tabulis ad vivum delineatis ac artificiosissime aeri incisis. Varias earum denominationes, Latinas, Gallicas, Italicas, Germanicas, Belgicas, aliasque, ex probatissimis Authoribus, priscis ac neotericis, desumptas collegit et adjecit Franciscus Kiggelaer, Botanophilus. Pars prima.

Amstelaedami, apud Franciscum Halmam; Lugduni Batavorum, apud Petrum Vander Aa, Bibliopol. Anno MDCCII.

Op dit titelblad hetzelfde vignet als op dat van de „*Aardgewassen*".

De titelprent is dezelfde als die der „*Aardgewassen*", maar „Nauwkeurige Beschrijving der Aard-Gewassen, door Abraham Munting" is op de plaat onvoldoende weggekrabd en vervangen door: „Abrahami Muntingii Phytographia curiosa". Ook de namen der uitgevers zijn weggekrabd, maar nog ten dele zichtbaar.

De platen 1—243 zijn dezelfde als die der „*Aardgewassen*" waarbij nog twee nieuwe 244 en 245 zijn gevoegd.

Pars prima heeft de platen 1—119; pars secunda (zelfde titelblad en titelprent als pars prima) de platen 120—245.

Vóór het voorbericht komt nog een gegraveerde opdracht aan Benjamin Fagel door v. d. Aa en Halma.

In het Nieuw Ned. biogr. woordenboek Deel VI (1924) noemt Kroon het een latijnse vertaling van de „*Aardgewassen*", welke ongerijmdheid hij nageschreven heeft van v. d. Aa.

Waar de „*Aardgewassen*" toch 465 pag. (930 kolommen) tekst hebben, vindt men hier op maar 47 pag. de namen der afgebeelde planten in verschillende talen, met hier en daar een enkele opmerking!

Een ex. van deze uitgave berust in de Univ. bibl. te Amsterdam.

Pritzel zegt omtrent dit werk: „Redit pluries".

5*b*. In de Univ. bibl. te Wageningen is een ex. waarbij op het titelblad de woorden: „in celeberrima Academia Groningana, (dum viveret)" zijn weggelaten; het vignet is van J. Goeree en draagt het inschrift „Hinc utile, hinc dulce" en onder het vignet staat: „Amstelaedami, Apud Joannem van Leeuwen, Bibliopolam. Anno MDCCXI". De opdracht aan Benjamin Fagel ontbreekt. Behalve het nieuwe titelblad is alles eender als in de uitgave 1702.

5*c*. De Univ. bibl. te Utrecht bezit een ex., dat op het titelblad dezelfde woorden mist als 5*b*, verder staat er een drukfout „Anthoribus" en er is weer een nieuw vignet met inschrift „Terar. dum prosim." terwijl onder het vignet staat: „Amstelaedami, Apud Rod. & Gerh. Wetstenios Hff. MDCCXIII". Alles is verder eender als in de uitgave 1702; ook de opdracht aan B. Fagel door de eerste uitgevers v. d. Aa en Halma is aanwezig.

5*d*. v. d. Aa en Kroon noemen nog een uitgave 1727; voor zo ver mij bekend is in Nederland geen ex. daarvan aanwezig,

Aan het eind van dit overzicht wil ik nog hartelik dank brengen aan de heer Ir. F. H. Esser, die met groote bereidwilligheid de fraaie foto's vervaardigde en aan de heren F. J. Hoogeveen en O. Noordenbos van de Rotterd. Gemeentebibl. voor de hulp, als steeds mij verleend, om de verschillende uitgaven bijeen te brengen.

Rotterdam, 1925.

IN MEMORIAM
A. C. J. VAN GOOR.

Met ontsteltenis en ontroering zullen de leden der Nederlandsche Botanische Vereeniging kennis genomen hebben van het overlijden, op den jeugdigen leeftijd van 43 jaar, van hun ijverig medelid van Goor. Het zij mij, die hem wellicht beter heb gekend, dan eenig ander, vergund, hier enkele woorden tot zijne nagedachtenis neer te schrijven.

Aanvankelijk onderwijzer te Amsterdam en als zoodanig reeds een der steunpilaren van het floristisch onderzoek van Nederland, gevoelde van Goor reeds vroeg den lust bij zich opkomen verder te studeeren en dit natuurlijk in de plant- en dierkunde. Niet over de middelen beschikkend, zijn onderwijzersschap er aan te geven, bereidde hij zich in zijn vrijen tijd voor, eerst voor het Staatsexamen, later voor het candidaatsexamen plant- en dierkunde. Voor het laatste kon hij natuurlijk alleen gereed komen dank zij de tegemoetkomende houding zijner professoren, die hem toestonden, na schooltijd en zelfs des avonds de noodzakelijke practische werkzaamheden te verrichten. Na zijn candidaatsexamen verkreeg van Goor meer tijd voor zijne studie door de thans voor hem bestaande mogelijkheid, eene betrekking bij het middelbaar onderwijs te Amsterdam te aanvaarden. Hij promoveerde in 1917 cum laude op eene dissertatie over de cytologie van *Noctiluca miliaris*. Daarna bleef hij tot het vorig jaar werkzaam als eerste assistent aan het zoölogisch station te den Helder,

welke betrekking hij reeds voor zijne promotie verkozen had boven die van leeraar, om de meerdere gelegenheid tot het doen van wetenschappelijke onderzoekingen. In het najaar van 1924 begaf hij zich, als slachtoffer der algemeene bezuiniging gevallen en op wachtgeld gesteld, naar Siena in Italië, waar hij bij Prof. Pollacci dank zij de bemiddeling van den beroemden algoloog de Toni eene assistentsbetrekking gekregen had en vanwaar hij eenige weken geleden, ongerust geworden door de symptomen van de ziekte, die hem ten grave zou sleepen, overhaast en reeds zeer verzwakt terugkeerde.

Zoude ik van Goor als mensch en als wetenschappelijk man kort moeten karakteriseeren, ik zoude hem willen aanduiden als een braven kerel van eenigszins kinderlijk naieve natuur en met eene ontzaglijke werkkracht en eene enorme feitenkennis. Zijne werkkracht grensde inderdaad aan het ongelooflijke en ik heb niemand in mijne omgeving ooit zòò zien werken als hij. Trouwens, de lijst zijner geschriften, die hieronder volgen moge, getuigt daarvan. Over zijn geheugen heb ik dikwijls verstomd gestaan en ik kreeg den indruk, dat elk feit, hoe onbeduidend ook, eenmaal tot zijne kennis doorgedrongen, voor altoos tot zijne beschikking bleef staan. Het stelde hem b.v. het laatste jaar in staat, toch al op eenigszins gevorderden leeftijd, nog zóó goed Italiaansch te leeren, dat hij er in kon publiceeren en er voordrachten in kon houden. Wel ieder, die met van Goor in aanraking kwam, heeft het gevoel gekregen, met een door en door rechtschapen mensch te doen te hebben. Typisch voor hem was, wat ik dezer dagen nog hoorde vertellen, dat hij, eenige jaren geleden een voorgevoel van het naderend einde gekregen hebbend, juist hierom niet tot het sluiten van eene levensverzekering wilde overgaan, dan na van zijn huisdokter de verzekering te hebben gekregen, dat hem met zekerheid niets mankeerde, zoodat hij zich met een gerust geweten

aan het onderzoek van een medisch adviseur eener levensverzekering-maatschappij kon onderwerpen!

De publicaties van van Goor, ongewoon talrijk, wanneer men het korte aantal jaren in aanmerking neemt, dat hij heeft mogen werken, liggen op verschillend gebied. Daar zijn in de eerste plaats de mededeelingen, die hij schreef op last van zijn chef, den directeur van het Rijksinstituut voor Visscherijonderzoek te den Helder. Verder schreef van Goor een aantal opstellen over vragen van afstamming, die hem als geloovig Katholiek bijzonder interesseerden en die hij niet naliet, bij herhaling voor zijne geloofsgenooten uiteen te zetten. Maar zijne groote liefhebberij vormde de studie der Nederlandsche wieren, tot wier kennis hij in belangrijke mate heeft bijgedragen. Zijn omvangrijke werk „Die holländischen Meeresalgen," uitgegeven door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, een monument van vlijt en betrouwbaarheid, zal zijn naam een onafzienbaren tijd doen voortleven in kringen van binnen- en buitenlandsche algologen. Door zijne dissertatie betoonde van Goor zich een ervaren cytoloog en het laatste jaar, te Siena, ging hij met succes over tot het bestudeeren van plantengeographische en physiologische problemen. Het is voorzeker niet te veel gezegd, dat met onzen besten makker van Goor een van Nederlands kranigste en meest belovende botanici is heengegaan!

LIJST van publicaties van van Goor, voor zoover ik in den korten mij ter beschikking staanden tijd daaromtrent zekerheid heb kunnen verkrijgen.

1. De zeenaalden en de zorg voor hun jongen. Meded. over Visscherij, XXII, 1915.
2. Het afslaan der duinen en de botvisschers, ibidem, XXIII, 1916.

3. Over ouderdomsbepaling en groei bij den snoekbaars (naar Frl. E. Mohr), ibidem, XXIII, 1916.
4. Noctiluca miliaris Sur., Eene cytologische studie. Diss. Amsterdam 1917.
5. Het lichten der zee. Med. over Vissch. XXIV, 1917.
6. Die Cytologie von Noctiluca miliaris, im Lichte der neueren Theorien über den Kernbau der Protisten. Arch. f. Prot. K., XXXIX, 1918.
7. Afstamming en palaeontologie. Ann. Kath. Wet. Ver. 1918.
8. De afstamming van den mensch, ibidem.
9. De afstammingsleer en de tegenwoordige stand der natuurwetenschap. Praeadvies Kath. Wet. Ver. 1918.
10. Verdediging op de aanvallen gericht tegen het natuurhistorisch praeadvies. An. K.W.V. 1918.
11. Afstammingsleer en de tegenwoordige stand der Natuurwetenschap. Leiden, Théonville. 1918.
12. De afstammingsleer en de gevonden fossielen. De Beiaard, I, 1918.
13. De palaeontologie als steun voor de afstammingsleer. De Katholiek, II, 1918.
14. Zur Kenntnis der Oscillatoriaceen. Rec. d. Trav. bot. Néerl., XV, 1918.
15. Bijdrage tot de kennis der Blauwwieren voorkomende in het zoetwaterplankton van Nederland (met Duitsch résumé). Verh. en Rapp. Rijksinst. v. biol. en hydrogr. Visscherijonderzoek, I, 1919.
16. Het afstammingsvraagstuk in zijne verhouding tot geloof en wijsbegeerte. Leiden, Théonville, 1919.
17. De natuurwetenschappelijke gegevens der afstammingsleer in het licht van wijsbegeerte en theologie. De Beiaard, II, 1919.
18. Het zeegras (Zostera marina L) en zijn beteekenis voor het leven der visschen. Verh. en Rapp. Rijksinst. v. Visscherijonderzoek, I, 1919.

19. Zur Charakteristik einiger Coscinodiscinae. Rec. d. Trav. bot. Néerl., XVII, 1920.
20. Das Wachstum der Zostera marina L. Ber. d. d. bot. Ges., XXXVIII, 1920.
21. Naamlijst der wieren, aanwezig in het herbarium van het zoölogisch station Helder. Den Helder, de Boer, 1920.
22. Verslag omtrent het voorkomen en de verspreiding van het watervarentje Azolla in de Friesche wateren in 1919. Bijlage B. Verslag Rijksinst. v. Visscherijonderzoek over 1919. Den Helder, de Boer 1920.
23. Verslag omtrent de verspreiding van Azolla in de Noordelijke provinciën van ons land in 1920 en de oorzaken der infectie van de Friesche wateren. Idem over 1920, den Helder, de Boer, 1921.
24. Die Zostera-Assoziation des holländischen Wattenmeeres. Rec. d. Trav. bot. Néerl., XVIII, 1921.
25. Prodromus eener flora en fauna van het Nederlandsche zoet- en brakwaterplankton. Verh. en Rapp. Rijksinst. v. Vissch., I, 2, 1922.
26. Flora en Fauna der Zuiderzee 1922.
    a. De Halophyten en de submerse Phanerogamen.
    b. De Algenflora.
    c. Het Phytoplankton.
27, Beiträge zur Kenntnis des Nannoplanktons der südlichen Nordsee. Verh. en Rapp. Rijksinst. v. Vissch., I, 2, 1923.
28. Die holländischen Meeresalgen. Verh. Kon. Akad. v. Wet., 2e sectie, XXIII, no. 2, 1923.
29. Een en ander uit de biologie der Nederl. zeewieren. Hand. XIXe Nederl. Nat. Gen. Congres, Maastr. 1923.
30, De tegenwoordige stand der afstammingsleer in het bijzonder ten opzichte van den mensch. 19e Jaarverslag der apologet. Ver. „Petrus Canisius", Sept. 1922—Aug. 1923.

31. De zomerexcursie van de Soc. bot. de France naar Cherbourg. Vakbl. v. biol., V, 1923.
32. Les algues marines de la Hollande. Bull. de la Soc. bot. de France, 4e série, XXIII, 1923.
33. Ueber einige neue und bemerkenswerte Schwebealgen. Rec. d. Trav. bot. Néerl., XXI, 1924.
34. Zur Charakteristik einiger Melosirineae, ibidem.
35. Eenige typische verschillen in het phytoplankton van de Maas en den Rijn in Nederland, 1924.
36. Un coup d'oeil sur le caractère méridional de la flore sauvage de la Normandie. Bull. soc. bot. de France, 4e série, XXIV, 1924.
37. Contribution à la physiologie des Cyanophycées. Sur les pseudo-vacuoles rouges et leur signification. Revue algologique 1925.
38. Einige bemerkenswerte Peridineen des holländischen Brackwassers. Rec. d. Trav. bot. Néerl., XXII, 1925 (in druk).
39. Die Euglenineae des holländischen Brackwassers mit besonderer Berücksichtigung ihrer Chromatophoren, ibidem.
40. Ueber einige bemerkenswerte Flagellaten der holländischen Gewässer, ibidem.
41. Ueber Nitzschia actinastroides (Lemm.), ibidem.
42. Contribuzione alla conoscenza del carattere della Flora toscana (in druk).
43. La formazione d'un aldeïde nei cloroplasti durante l'assimilazione (in druk).

THEO. J. STOMPS.

DE DESMIDIACEEËNFLORA VAN DE OISTERWIJKSCHE VENNEN

DOOR

J. HEIMANS.

In het gebied ten Zuiden van Oisterwijk, van het Galgenven in het Westen tot de Lochte in het Oosten en van de spoorlijn in het Noorden tot het Moergestelsche broek in het Zuiden, dus een goed uur gaans lang en breed, liggen wel een veertigtal kleinere en grootere vennen.

De Desmidiaceeënflora in deze streek is bijzonder interessant. In de eerste plaats is ze heel rijk aan soorten, zoodat in ons land maar weinige gebieden (o.a. de streek om Winterswijk en het Koningsven bij Nijmegen) er mee kunnen wedijveren.

Bovendien heeft ze een bijzonder cachet, doordat er zooveel soorten bij zijn, welke overigens in ons land maar heel zeldzaam voorkomen en die in hun verdere verspreiding, zoover als die bekend is over de wereld, eigenaardige bijzonderheden vertoonen, en daardoor onmiddellijk de aandacht vestigen op plantengeographische problemen.

Belangrijker misschien is het feit, dat de Desmidiaceeënflora van de afzonderlijke dicht bijeen gelegen vennetjes zoo opvallend verschillend kan zijn. Ook zulke, die onmiddellijk aan elkaar grenzen, en waartusschen zelfs wel eens bij hoogen waterstand communicatie mogelijk is, vertoonen dergelijke verschillen ; in dien zin, dat ieder van beide, behalve een groot aantal gemeenschappelijke soorten steeds een heele reeks van eigen typen oplevert, die in het

andere nooit optreden. Zoozeer heeft ieder van de vennen zijn eigen sortiment van vormen, dat het welhaast mogelijk zou zijn aan een enkel preparaat te zien uit welk ven het afkomstig is.

Die verschillen blijven dikwijls gedurende meerdere jaren volkomen constant bestaan. Een heel opvallend voorbeeld hiervan is het onderscheid tusschen het Achterste Choorven en het Voorste Choorven, waartusschen zich slechts een smal dammetje bevindt, dat zelfs nog doorsneden is door een duikertje.

De oorzaak van zulke verschillen zal in sommige gevallen daarin gezocht moeten worden, dat de beide naast elkaar gelegen plassen hun watertoevoer en daarmee hun algenflora vanuit verschillende gebieden ontvangen; waar deze verklaring niet opgaat, ligt het voor de hand de oorzaak te zoeken in verschillen in de chemische samenstelling of in andere eigenschappen van het water (diepte, temperatuurverloop, bodemsoort, stadium van verlanding enz.).

Van eenige in dit opzicht belangrijke vennen heb ik nauwkeurige chemische analyses van het water kunnen krijgen, door de vriendelijke bemiddeling van Dr. G. Romijn, Inspecteur van de Volksgezondheid en van Dr. Massink. Deze analyses vertoonen wel duidelijke verschillen, maar het is niet zonder meer mogelijk om na te gaan, welke daarvan beteekenis hebben voor de eigenaardige Desmidiaceeënflora. Vermoedelijk spelen hierbij het gehalte aan „humuszuren" en het verschil in zuurgraad van het water wel een belangrijke rol. De waterstofionenconcentratie (zuurgraad) loopt in de Oisterwijksche vennen van pH 4 tot pH 8; dat is voor oppervlakte-water een groote variatiebreedte.

De nadere bespreking ook van deze kwesties moet ik echter uitstellen tot een latere gelegenheid, waarbij ik hoop gegevens betreffende de Desmid.flora van ons geheele land te kunnen verwerken.

Op één typisch verschijnsel moet ik hier nog wijzen, nl. dat bepaalde karakteristieke soorten steeds in vaste combinaties samen optreden. Zoo vindt men bijna altijd *Micrasterias oscitans var.mucronata* samen met *Cosmarium Ralfsii*; en evenzoo *Staurastrum elongatum* (= St. terebrans) met *Docidium undulatum*. Deze zijn alle vier bijzonder fraaie, opvallende en tevens heel sporadisch voorkomende soorten, vooral het laatstgenoemde stel, dat bv. in Engeland, waar de Desmid.flora zeer goed onderzocht is, ook slechts op enkele plekken is aangetroffen.

Dat in onderstaande lijsten dit gekoppeld voorkomen schijnbaar slecht uitkomt is te begrijpen, doordat van deze soorten ook die vindplaatsen zijn opgegeven, waar maar een enkel exemplaar is waargenomen. Dan is het natuurlijk al te zeer van het toeval afhankelijk, of de begeleidende soort ook gezien wordt.

Gaat men echter de vindplaatsen over het geheele land na, dan is dit samengaan werkelijk frappant. De twee bovengenoemde paren zijn in 't oog vallende en gemakkelijk herkenbare soorten en dus voor het onderzoeken van zoo'n eigenaardigheid in de verspreiding bijzonder geschikt; maar ze zijn juist ook nog al ephemeer in hun optreden. Na een paar jaar verdwijnen ze vaak plotseling samen tegelijk uit een watertje, waarin ze voor kort nog zeer talrijk waren, terwijl de overige Desmidiaceeënflora weinig veranderd is. Tot deze begeleidende soorten van beide genoemde paren behooren in den regel *Micrasterias Jenneri, Xanthidium armatum, Euastrum crassum*, en nog enkele andere vaste comparanten; maar die komen veel vaker voor, zonder dat een van die zeldzame stelletjes er bij optreedt.

Over het algemeen blijft echter, naar ik nu reeds meen te mogen concludeeren, de typische Desmidiaceeënconstellatie gedurende verscheidene jaren constant voortbestaan, zoodat men er op kan rekenen, bij ongewijzigde omstandigheden, ze vele jaren lang in dezelfde combinatie weer te vinden.

Van enkele plekken kan ik dit over een iets langer tijdsverloop nagaan. Zoo heb ik van Dr. Romijn eenige Desmidiaceeën-monsters gekregen o.a. uit het Langven bij Boxtel. De zeldzame soorten daarin kon ik twaalf jaar later ter plaatse nog precies zoo weer verzamelen; evenzoo met enkele monstertjes uit denzelfden tijd, die ik van den Heer M. de Koning ontving o.a. uit de streek van Valkenswaard en Winterswijk. Uit 1912 dateert de vondst van *Staurastrum Ophiura* uit het Rietven, verzameld op een excursie onder leiding van Prof. Weber. Deze soort, welke nadien nog nooit ergens anders in ons land weergevonden is (en die ook bij Oisterwijk in geen der andere vennen voorkomt), is nog steeds in het Rietven te vinden, zelfs nadat juist het gedeelte van het ven, waar ze thuis behoort, afgedamd en geheel leeggepompt is geweest.

Uit de vergelijking, die ik in het N. K. A. 1919 gaf tusschen de Desmid.-vondsten van de excursies-N. B. V. van 1919 en van 1873 op dezelfde vindplaatsen bij Nijmegen, blijkt dat ook over een langer tijdsverloop sommige Desmid.flora's zich handhaven kunnen.

Toch kan, meen ik, een natuurlijke ontwikkelingsgang met elkaar opvolgende Desmid.flora's parallel met het proces der verlanding en, in verband daarmee, met de verandering in chemische samenstelling van het water worden waargenomen bij langjarige contrôle van de vindplaatsen.

In Oisterwijk vind ik, juist in de belangrijkste, centraal gelegen vennenreeks, sedert 1916 een opvallende achteruitgang en verarming van de Desmid.flora, zoodat op dezelfde plekken, waar ik destijds mijn rijkste vondsten deed, zóó rijk wel, dat in één microscoop-preparaat van een paar mm^3 wel eens meer dan 70 Desmidiaceeënsoorten waren te tellen, nu van al die mooie en zeldzame soorten soms bijna geen één meer aangetroffen wordt. Slechts een enkele van de meest typische heeft zich steeds gehandhaafd.

De oorzaken van deze verarming zijn niet met zekerheid

op te geven, maar vermoedelijk is menschelijk ingrijpen er voornamelijk schuld aan.

Schijnbaar geringe veranderingen, zooals het afsluiten of omleggen van een watertoevoer, of het aanbrengen van een duikertje of greppeltje voor ontwatering, kunnen natuurlijk in dit opzicht verstrekkende ongewilde gevolgen hebben.

Al de hierboven opgesomde eigenaardigheden in de verspreiding wijzen er m.i. op, dat de verschillende Desmidiaceeën-soorten heel strenge en heel specifieke eischen stellen aan hun milieu en, daar ze nogal moeilijk van het eene watertje naar het andere versleept worden (buiten water bv. aan de pooten van watervogels verdrogen ze zeer spoedig en de meer resistente zygosporen worden maar heel zelden, bij vele soorten zelfs nooit, gevormd), zouden ze vermoedelijk in bijzondere mate geschikt zijn als *gidsorganismen*, voor het doorvoeren van een fijn gedetailleerde indeeling en karakteriseering van watertypen.

Nog beter zouden daartoe speciale soorten-combinaties (associaties) kunnen worden gekozen, dan enkele bepaalde soorten.

Een groote moeilijkheid levert hierbij de nauwkeurige determinatie van de soorten en vormen. De groote geslachten, van welke honderden soorten beschreven zijn, meest alle nog weer met talrijke ondersoorten, variëteiten, constante en niet constante vormen, veroorzaken bij het determineeren overeenkomstige moeilijkheden als Hieracium, Rubus, Rosa aan de Phanerogamenfloristen, waarbij de microscopische kleinheid en eencelligheid, de betrekkelijk eenvoudige vorm met weinig kenmerken, de moeilijkheden nog vermeerderen.

Sommige soorten vertoonen een variabiliteit, die wanhopig maakt, terwijl elders weer eens de meest minutieuze verschilletjes constant blijken.

Goede, in getal en maat uit te drukken soortskenmerken

zijn soms gelegen in de sculptuur van den celwand, maar om daarvan gebruik te maken, moet men afwachten of een leege celhuid te vinden zal zijn; die moet dan meestal nog weer worden omgeduikeld, om hem van verschillenden kant te bezien.

Een goed samenvattend determineerwerk bestaat er niet buiten de Monographie van W. en G. S. West, die echter weer alleen de Britsche soorten behandelt, terwijl men er toch steeds op verdacht moet zijn hier soorten te zullen aantreffen, die nog maar alleen gevonden zijn op Ceylon, Madagascar, in Birma of in Brazilië, of waar elders een goed algoloog gewerkt heeft.

Sedert nu reeds bijna 10 jaar heb ik uit ieder van de veertig Oisterwijksche vennen Desmidiaceeënmonsters verzameld, van sommige plekken geregeld elk jaar en zelfs meestal verscheidene malen per jaar; te zamen een collectie van eenige honderden monsterfleschjes, waaruit vele honderden preparaten zijn doorgezocht. Toch is de hieronder volgende lijst nog verre van volledig. Alleen de vondsten uit enkele van de belangrijkste vennen zijn er in verwerkt. Ook moesten daaruit nog een aantal soorten wegblijven, die ik met de mij ten dienste staande literatuur nog steeds niet heb kunnen determineeren; van deze zullen ongetwijfeld wel eenige nog niet beschreven zijn. Het benoemen en beschrijven daarvan moet ik echter nog uitstellen.

Tot een latere uitvoerige publicatie moeten ook blijven wachten de volledige bespreking en vergelijking van de vondsten uit al de vennen, samen met die uit de andere deelen van Nederland, evenzoo de indeeling van verschillende te onderscheiden vormen van vele soorten en een beoordeeling van hun al of niet constant zijn, met een vergelijking van hun verspreiding.

Dan ook pas zal mogelijk zijn het samenvatten van soorten-associaties, die in ons land karakteristiek zijn voor heide-

plassen met zandbodem, voor die met ondergedoken Sphagnum, voor grootere plassen met laagveenvorming en rietzoom; planktonvormen, die in diepere bekkens thuis hooren; soorten, die bij voorkeur leven tusschen Utricularia, Myriophyllum, Potamogeton, enz. In de buitenlandsche literatuur zijn hieromtrent wel veel verspreide opgaven te vinden, maar zoover ik weet, nog nergens een volledig samenvattend overzicht.

Bij het overzien van de gegevens uit het vennengebied blijkt een bepaalde armoede aan soorten uit de geslachten *Staurastrum* en *Closterium*, die elders, ook in Nederland, zoo rijk aan soorten zijn; onder de weinige aanwezige soorten van deze geslachten zijn wel weer heel belangrijke en bijzondere. Daarentegen vertoonen *Cosmarium*, *Euastrum*, *Micrasterias* er een rijken bloei in talrijkheid van individuen, zoowel als van soorten, met een heele reeks van exquise zeldzaamheden daaronder.

In grove trekken, als men afziet van kleine — hoewel hier en daar constante en nogal opvallende — verschillen tusschen de vennetjes, blijkt de geheele hier behandelde vennenstreek te moeten worden ingedeeld in twee duidelijk gescheiden helften n.l.: het gebied van de Oostelijke vennen met hun *Micrasterias Jenneri-Xanthidium armatum-Euastrum crassum*-formatie en het gebied van de Centrale en Westelijke vennenstrook, waar het genoemde drietal ontbreekt en b. v. *Staurastrum Arctiscon* een veelvuldig optredend verschijnsel is.

Tusschen die twee gebieden is volstrekt niet een geleidelijke overgang, maar een abrupte grens, die, verwonderlijk genoeg, in zijn middendeel gevormd wordt door het nauwelijks één Meter breede dammetje tusschen Voorste en Achterste Choorven, dat 's winters zelfs wel water doorlaat en dat ook niet altijd bestaan heeft.

In de onderstaande lijst is de nomenclatuur gevolgd naar de Monographie van de West's. Het toevoegen

van auteursnamen is daardoor overbodig; ook voor de soorten, die bij West niet voorkomen is geen verwarring te vreezen.

De soort *Cosmarium retusiforme* (var. abscissa) heeft Prof. G. S. West kort voor zijn dood voor mij gedetermineerd; ik zou ze anders willen benoemen, maar houd mij voorloopig aan zijn determinatie.

Variëteitsnamen zijn alleen toegevoegd, waar het opvallend verschillende en blijkbaar constante vormen geldt. Liever zou ik die als ondersoorten of kleine soorten willen opvatten, dus met een eigen binaire of ternaire naam zonder „*var.*" er tusschen. Ik houd me thans echter nog maar aan het algemeene gebruik.

Van de nomenclatuur van West ben ik alleen afgeweken voor *Pleurotaenium minutum*, die Grönblad in dit genus heeft geplaatst en voor *Closterium Libellula* en *Cosmarium diplosporum* volgens Lütkemüller.

De gespatieerd gedrukte namen zijn die van heel zeldzame of om andere redenen bijzonder interessante soorten.

Afkortingen voor de vennen-namen zijn:

v. Es. beteekent *van Esscheven, Witven* en *Voorste Choorven* samen; die drie hebben dezelfde Desmidiaceeënflora. Het *Kolkven*, dat ook door hetzelfde water doorstroomd wordt, wijkt nog af, doordat daar geheel andere omstandigheden heerschen.

Ach. = Achterste Choorven (nog weer in een aantal verschillende deelen gescheiden).

Boschv. = Boschven (a/d. Oirschotsche baan bij Jachtrust).

Wolfsp. = Wolfsputven; *Belv.* = Belversven; *Allem.* = Allemansven; *Laagv.* = Laagven aan de Posthoornsche baan.

De overige afkortingen behoeven geen verklaring.

Aptogonum	Desmidium	*v. Es., Allem., Hild.*
Arthrodesmus	bifidus	*Belv.*
	Bulnheimii var. subincus	*Ach.*
	convergens	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	Incus	*v. Es., Ach., Rietv.*
	octocornis	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
Closterium	aciculare	*v. Es.*
	acutum	*v. Es., Boschv., Rietv.*
	angustatum	*v. Es., Boschv., Ach., Rietv.*
	Archerianum	*Ach.*
	attenuatum	*v. Es.*
	costatum	*v. Es., Rietv.*
	Cynthia	*v. Es.*
	Dianae	*v. Es., Ach., Rietv., Allem.*
	didymotocum	*v. Es., Ach., Boschv., Staalb., Rietv., Allem., Laagv.*
	Ehrenbergii	*Allem.*
	gracile	*Rietv., Hild., Allem.*
	incurvum	*v. Es., Rietv.*
	intermedium	*v. Es., Ach., Wolfsp., Allem.*
	Jenneri	*v. Es., Ach.*
	juncidum	*Ach., Allem.*
	juncidum var. brevior	*Ach., Rietv.*
	Kützingii	*v. Es., Hild., Allem.*
	Leibleinii	*Hild.*
	Libellula	*v. Es.*
	limneticum	*v. Es.*
	lineatum	*v. Es.*
	Lunula	*v. Es., Ach., Wolfsp., Allem., Schapenv.*
	Malinvernianum	*v. Es.*

Closterium	moniliferum	*v. Es.*
	parvulum	*v. Es., Ach., Boschv., Wolfsp., Duinv., Rietv.*
	praelongum	*v. Es.*
	pseudodianae	*v. Es., Ach.*
	Ralfsii var. hybridum	*v. Es., Rietv.*
	rostratum	*Rietv.*
	setaceum	*v. Es., Ach., Boschv., Allem.*
	striolatum	*v. Es., Ach., Boschv., Wolfsp., Duinv., Rietv., Gr. Ad., Laagv.*
	subpronum	*v. Es.*
	turgidum	*v. Es., Ach., Rietv.*
	Ulna	*Ach.,Boschv.,Schapenv.,Laagv.*
	Venus	*v. Es., Hild.*
Cosmarium	abruptum	*Belv.*
	amoenum	*Ach., Boschv., Belv., Rietv., Allem.*
	angulosum var. concinnum	*v. Es.*
	bioculatum	*v. Es., Rietv., Allem.*
	„ var. hians	*v. Es.*
	Boeckii	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	Botrytis	*v. Es., Kolkv., Belv., Rietv., Allem., Hild.*
	Clepsydra	*Belv., Allem.*
	connatum	*v.Es.,Ach., Belv., Rietv.,Allem.*
	conspersum var. latum	*v, Es., Belv., Allem.*
	contractum var. ellipsoideum	*v. Es., Rietv., Allem.*
	Cucurbita	*Staartv., Ach., Wolfsp., Laagv.*
	Debaryi	*v. Es.*

Cosmarium	depressum	*v. Es., Hild.*
	diplosporum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	Elfvingii (8-h. vorm)	*v. Es., Belv., Allem.*
	exiguum	*Ach.*
	fontigenum	*v. Es.*
	formosulum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	granatum	*v. Es., Belv., Allem.*
	„ var. subgranatum	*v. Es., Belv.*
	humile	*v. Es., Belv., Rietv.*
	impressulum	*v. Es., Rietv.*
	isthmochondrum	*Ach., Belv., Rietv.*
	margaritatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	margaritiferum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	Meneghinii	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	moniliforme	*v. Es., Belv., Rietv., Allem., Hild.*
	monomazum var. polymazum	*v. Es., Ach.*
	Nymannianum	*Wolfsp., Schapenv.*
	obsoletum	*Ach.*
	obtusatum	*Rietv., Allem., Hild.*
	ocellatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	orbiculatum	*Ach.*
	ornatum	*v. Es., Ach., Boschv., Rietv., Laagv.*
	orthostichum	*Ach.*
	ovale	*v. Es., Belv., Rietv., Putv.*
	pachydermum	*v. Es., Belv., Allem.*
	perforatum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	Phaseolus	*v. Es., Ach., Belv., Allem., Putv.*
	Portianum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	pseudoconnatum	*Ach.*
	pseudonitidulum	*v. Es.*
	pseudopyramidatum	*Ach.*

Cosmarium	punctulatum	*v. Es., Belv., Rietv.*
	pygmaeum	*v. Es.*
	pyramidatum	*v. Es., Ach., Wolfsp., Rietv., Laagv.*
	quadratum	*v. Es., Ach., Belv., Allem.*
	quadrifarium	*Ach., Laagv.*
	Quadrum	*v. Es.*
	quinarium	*Ach.*
	Ralfsii	*Duinv., Wolfsp.*
	Regnesii var. montanum	*Ach., Belv., Rietv.*
	reniforme	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	retusiforme	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	sphaeroideum	*Ach.*
	subcostatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Hild.*
	subcrenatum	*v. Es., Ach., Belv.*
	subprotumidum	*v. Es., Belv., Allem., Hild.*
	subtumidum	*v. Es., Ach., Allem., Laagv.*
	sulcatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	taxichondriforme	*v. Es., Rietv.*
	taxichondrum	*Ach.*
	tessellatum	*v. Es., Belv.*
	tetraophthalmum	*v. Es., Ach., Rietv., Allem.*
	tinctum	*Ach., Belv.*
	trachypleurum	*Hild.*
	triplicatum	*v. Es., Belv., Allem.*
	tumidum	*v. Es., Ach., Wolfsp., Rietv., Allem.*
	turgidum	*v. Es.*
	undulatum	*Ach.*
	variolatum	*v. Es., Ach., Belv.*
	venustum	*Ach., Belv.*
Cosmocladium	pulchellum	*v. Es., Nemerlaarv.*
	pusillum	*v. Es., Belv., Allem.*

Cosmocladium	saxonicum	*Rietv.*
Cylindrocystis	Brebissonii	*Ach., Laagv.*
Desmidium	cylindricum	*Kolkv., Rietv.*
	Swartzii	*v. Es., Kolkv., Belv., Allem.*
Docidium	Baculum	*Ach.*
	undulatum	*Ach., Boschv., Wolfsp., Laagv.*
Euastrum	ampullaceum	*Ach., Boschv., Laagv., Gr. Ad.*
	ansatum	*v. Es., Ach., Rietv.*
	bidentatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	binale	*v. Es., Belv., Gr. Ad.*
	crassum	*Ach., Boschv., Staalb., Schapenv., Laagv.*
	denticulatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv.*
	Didelta	*Ach.*
	elegans	*v. Es., Allem., Ach.*
	inerme	*Ach.*
	insigne	*Gr. Ad., Staalb., Duinv., Laagv., Boschv.*
	insulare	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	intermedium	*Laagv.*
	montanum	*v. Es.*
	oblongum	*v. Es., Rietv., Allem.*
	pectinatum	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	pinnatum	*Ach., Boschv., Duinv., Gr. Ad.*
	validum	*Ach.*
	verrucosum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
Gonatozygon	Brebissonii	*v. Es.*
	Kinahani	*Kolkv.*
	monotaenium	*v. Es., Allem., Hild.*

Gymnozyga	Brebissonii	*v. Es., Ach., Belv., Boschv., Rietv., Wolfsp., Duinv., Allem., Laagv.*
Hyalotheca	dissiliens	*v. Es., Ach., Boschv., Allem., Laagv.*
	mucosa	*v. Es., Ach., Rietv., Allem.*
Micrasterias	apiculata	*v. Es., Belv., Allem.*
	brachyptera	*v. Es.*
	Crux melitensis	*v. Es., Kolkv., Allem.*
	denticulata (incl. var. Thomasiana)	*v. Es., Ach., Allem., Schapenv., Laagv.*
	denticulata var. angulosa	*v. Es., Staalb.*
	fimbriata	*v. Es., Rietv., Allem.*
	Jenneri	*Boschv., Staalb., Wolfsp., Laagv., Gr. Ad.*
	Mahabuleshwarensis	*v. Es., Rietv., Allem.*
	oscitans var. mucronata	*Wolfsp., Staalb. (1 ex.)*
	pinnatifida	*v. Es., Allem.*
	radiata	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	rotata	*v. Es., Rietv., Allem.*
	Sol var. ornata	*v. Es., Rietv., Allem.*
	truncata	*v. Es. („open vorm"), Ach., Boschv., Wolfsp., Duinv., Allem., Laagv.*
Netrium	Digitus	*v. Es., Ach., Boschv., Wolfsp., Duinv., Belv., Rietv., Allem.,*
	interruptum	*v. Es.*
	oblongum	*Ach., Boschv., Rietv.*
Onychonema	Nordstedtianum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*

Penium	cucurbitinum	*Ach.*
	Cylindrus	*Ach.*
	exiguum	*Ach.*
	Navicula	*v. Es.*
	polymorphum	*Ach., Laagv.*
	spirostriolatum	*Ach.*
Pleurotaenium	coronatum var. nodulosum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	Ehrenbergii	*v. Es., Ach., Belv., Rietv., Allem.*
	minutum	*Staartv., Ach., Staalb., Wolfsp., Duinv., Schapenv., Boschv., Gr. Ad., Laagv.*
	Trabecula	*v. Es., Ach., Boschv.,Schapenv., Laagv.*
	truncatum	*Allem., Posthoornv.*
Sphaerozosma	excavatum	*Ach., Rietv.*
	granulatum	*v. Es., Ach., Rietv.*
	vertebratum	*v. Es., Rietv.*
Spondylosium	planum	*v. Es., Ach., Allem., Belv.*
	pulchellum	*v. Es.*
Staurastrum	alternans	*v. Es.*
	anatinum	*v. Es., Ach., Boschv.*
	Arctiscon	*v. Es., Belv., Rietv., Allem., Putv., Ach. (1 ex.)*
	aristiferum	*Ach., Gr. Ad.*
	Arnellii	*Gr. Ad.*
	Avicula	*v. Es.*
	Bieneanum	*v. Es.*
	brachiatum	*Ach., Boschv., Wolfsp.*
	Brebissonii	*v. Es.*

Staurastrum	brevispinum	*v. Es., Rietv., Allem., Hild.*
	Cerastes	*Laagv.*
	connatum	*Schapenv.*
	cristatum	*v. Es., Belv., Allem.*
	cuspidatum	*Ach., Belv., Allem.*
	cyrtocerum	*v. Es.*
	dejectum	*v. Es., Ach., Allem.*
	Dickiei	*v. Es.*
	dilatatum	*v. Es., Ach.*
	elongatum	*Ach., Boschv., Laagv., Wolfsp.*
	furcatum	*Ach.*
	furcigerum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	glabrum	*Ach.*
	gracile	*v. Es., Belv., Allem.*
	„ var. cyathiforme	*v. Es., Ach., Allem.*
	Hystrix	*v. Es., Ach., Wolfsp., Laagv., Gr. Ad.*
	inconspicuum	*Ach., Schapenv.*
	laeve	*Nemelaarv.*
	Johnsonii	*v. Es.*
	lunatum	*Hild.*
	margaritaceum	*Rietv., Laagv., Gr. Ad.*
	muricatum	*Duinv.*
	oligacanthum	*v. Es., Allem.*
	Ophiura var. cambricum	*Rietv.*
	orbiculare	*v. Es., Belv., Rietv., Allem., Hild.*
	paradoxum	*v. Es., Ach.*
	polymorphum	*Ach., Rietv.*
	polytrichum	*v. Es., Allem.*
	punctulatum	*Staartv., Wolfsp., Duinv., Gr. Ad.*
	Sebaldi var. ornatum	*v. Es., Allem.*

Staurastrum	Simonyi	*Gr. Ad.*
	striolatum	*Rietv.*
	teliferum	*v. Es., Ach.*
	tetracerum	*v. Es., Ach., Belv., Allem., Schapenv.*
	vestitum	*v. Es., Ach., Belv., Laagv.*
	Brebissonii	*Ach., Laagv., Boschv.*
Tetmemorus	granulatus	*v. Es., Ach., Wolfsp., Rietv., Laagv.*
	laevis	*Ach., Boschv., Duinv., Schapenv., Laagv.*
	minutus	*Kruisv.*
Xanthidium	antilopaeum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	antilop. var. hebridarum	*v. Es., Rietv., Allem.*
	antilop. var. polymazum	*v. Es., Allem.*
	armatum	*Ach., Boschv., Laagv.*
	cristatum	*v. Es., Belv., Rietv., Allem.*
	fasciculatum	*v. Es.*
	Smithii	*Ach.*
	variabile	*Ach.*

Het heeft niet veel zin, aan te geven, welke van de hier opgesomde soorten nieuw voor ons land zijn. Er is n.l. over het voorkomen van Desmid. in Nederland nog maar heel weinig gepubliceerd. Eenigszins uitvoerige lijsten zijn er alleen maar in Prod. Fl. Bat. Vol. II Pars II (1853), waarin 22 soorten (alle om Nijmegen, door J. den Dooren de Jong en Abeleven); verder van Suringar in „Statistiek der Flora van Nederland" door Hugo de Vries (1870), waarin 25 soorten, en in 't Verslag van de Excursie naar Nijmegen (N. K. A. 1874), waarin 74

soorten Desmid.; ook in de Flora van Nijmegen II van Abeleven (N. K. A. 1889). Uit lateren tijd zijn er nog maar enkele opgaven van een klein aantal soorten door Oudemans, Mevr. Weber—van Bosse.

Tot slot wil ik ook hier mijn dank uitspreken aan Mevr. Dr. A. Weber—van Bosse voor het leenen van veel materiaal en literatuur en voor velerlei andere hulp, die ik van haar heb mogen genieten; verder aan het Bestuur van de Vereen. tot Behoud van Natuurmonumenten en haar beambten voor faciliteiten bij het verzamelen op haar bezittingen, evenzoo aan den Heer Kleiweg de Zwaan, eigenaar van de „Hondsberg" en aan den Heer M. Romanesco, Secr. van de Afd. Oisterwijk van de Nat. Hist. Ver. voor hulp bij het verzamelen.

REGISTER. [1])

[1]) In dit register zijn **niet** opgenomen de planten uit de alphabetische lijst der Excursie om Eysden, blz. 22 en v.v. en de Desmidiaceeën van blz. 252 en v.v.

Synoniemen zijn *cursief*, nieuwe vormen **vet** gedrukt.

AANWIJZINGEN

Herbarium.

In verband met de verhuizing van het Herbarium alle correspondentie te richten tot de heeren:

H. Heukels, Kleine Houtweg 85, Haarlem of

W. H. Wachter, Vierambachtsstraat 81a, Rotterdam.

Inlichtingen voor de leden omtrent Hoogere planten en Vaatkryptogamen door den conservator;

H. Heukels, Kleine Houtweg 85, Haarlem,

en door het lid der Herbarium-Commissie:

W. H. Wachter, Vierambachtsstraat 81a, Rotterdam.

Tenzij anders wordt verlangd, worden de gezonden planten opgenomen in het Vereenigingsherbarium.

Bibliotheek.

Aanvragen om boeken en terugzending van boeken aan het adres: Bibliotheek der Ned. Bot. Vereeniging, Koloniaal Instituut, Amsterdam.

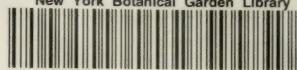
Reclames wegens het niet ontvangen van Recueil of het Nederlandsch Kruidkundig Archief te richten tot den Uitgever. Aanvragen tot aankoop van deelen van den Prodr. Fl. Bat. en van afleveringen of deelen van het Recueil of het Ned. Kruidk. Archief te richten tot den Conservator.

Prijzen voor oude jaargangen onzer tijdschriften:

Recueil per afl. *f* 1.—, per deel *f* 3.—.

Ned. Kruidk. Arch. per deel *f* 1.50.

Stukken voor Jaargang 1925 moeten worden ingezonden bij den heer W. H. Wachter, Vierambachtsstraat 81a, Rotterdam, **vóór 1 Januari 1926.**


New York Botanical Garden Library
3 5185 00257 957